

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-312051

(43)Date of publication of application : 02.12.1997

(51)Int.Cl.

G11B 17/04

(21)Application number : 08-127473

(71)Applicant : FUJITSU TEN LTD

(22)Date of filing : 22.05.1996

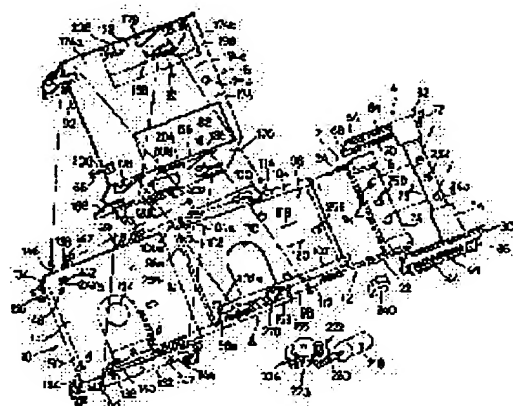
(72)Inventor : KOMINAMI KEIJIRO
HIDA MASASHI

(54) RECORDING AND/OR REPRODUCING DEVICE OF CASSETTE RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a recording and/or reproducing device capable of miniaturizing a whole device while having simple structure and also capable of suppressing the transmission of vibration to a medium drive unit.

SOLUTION: This recording and/or reproducing device is furnished with a cassette 12 for housing the recording medium, 1st moving body 2 freely attachably/detachably engaging with the cassette 12, 2nd moving body 4 freely attachably/detachably engaging with the 1st moving body, medium driving unit 10 for rotationally driving the recording medium, vertically moving body 8 freely moving upward/downward between the ascending position separated away from the medium driving unit 10 and the descending position approached to the medium driving unit 10 in the state holding the 1st moving body 2, and 3rd moving body 6 for moving the vertically moving body 8 between the ascending position and the descending position at the lower side. The vertically moving body 8 is held at the ascending position when the cassette 12 is inserted, meanwhile it is held at the descending position when the cassette 12 is recorded and/or reproduced.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 19.09.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3012519

[Date of registration] 10.12.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

Searching PAJ

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-312051

(43)公開日 平成9年(1997)12月2日

(51)Int.Cl.⁶

G 1 1 B 17/04

識別記号

4 0 1

庁内整理番号

7520-5D

F I

G 1 1 B 17/04

技術表示箇所

4 0 1 D

審査請求 未請求 請求項の数21 O L (全 25 頁)

(21)出願番号 特願平8-127473

(22)出願日 平成8年(1996)5月22日

(71)出願人 000237592

富士通テン株式会社

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

(72)発明者 小南 啓次郎

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

富士通テン株式会社内

(72)発明者 肥田 昌志

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

富士通テン株式会社内

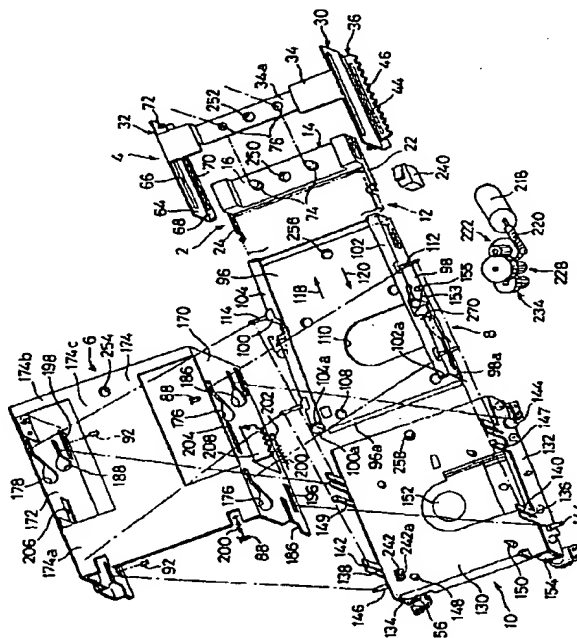
(74)代理人 弁理士 西教 圭一郎

(54)【発明の名称】 カセット式記録媒体の記録および/または再生装置

(57)【要約】

【課題】 構造が簡単で装置全体の小型化が図れ、また媒体駆動ユニットへの振動の伝達が抑えることができる記録および/または再生装置を提供すること。

【解決手段】 記録媒体を収容するカセット12と、カセット12に着脱自在に係合する第1の移動体2と、第1の移動体に着脱自在に係合する第2の移動体4と、記録媒体を回転駆動するための媒体駆動ユニットと10と、第1の移動体2を保持した状態で、媒体駆動ユニット10から離隔する上昇位置と媒体駆動ユニット10に近接する下降位置との間を昇降自在である昇降体8と、昇降体8を上昇位置とその下方の下降位置との間を移動させるための第3の移動体6と、を具備する記録および/または再生装置。昇降体8は、カセット12を挿入するときには上昇位置に保持され、カセット12を記録および/または再生するときには下降位置に保持される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 一対の凹部が設けられたカセット本体と、該カセット本体に回転可能に收容された記録媒体を備えるカセットと、

前記一対の凹部に対応する一対の係合爪を有し、前記カセットの挿入方向に後退位置まで移動自在である第1の移動体と、

該第1の移動体に着脱自在に係合し、前記カセットを前記第1の移動体を介してその挿入方向および離脱方向に移動させるための第2の移動体と、

該第2の移動体を前記カセットの挿入方向および離脱方向に移動させる駆動源と、

前記カセットに收容された前記記録媒体を回転駆動するための媒体駆動ユニットと、

前記カセットを移動自在に支持し、前記第1の移動体を前記後退位置に保持した状態で、前記媒体駆動ユニットから離隔する上昇位置と前記媒体駆動ユニットに近接する下降位置との間を昇降自在である昇降体と、

該昇降体を前記上昇位置とその下方の前記下降位置との間を移動させるための第3の移動体と、を具備し、

前記昇降体は、前記カセットを挿入するときには前記上昇位置に保持され、前記カセットを記録および／または再生するときには前記下降位置に保持され、

前記昇降体が前記上昇位置にあるときには、前記第1の移動体が前記第2の移動体に着脱自在に係合され、前記カセットを挿入すると前記カセット本体の前記一対の凹部が前記第1の移動体の前記係合爪に係合され、前記昇降体が前記第3の移動体の作用によって前記第1の移動体から前記下降位置に移動されると、前記第1の移動体と前記第2の移動体の係合が解除されるとともに、前記昇降体に保持された前記カセットの前記記録媒体が前記媒体駆動ユニットに駆動連結されることを特徴とするカセット式記録媒体の記録および／または再生装置。

【請求項2】 前記第1の移動体と前記昇降体には、前記第1の移動体を前記後退位置に保持するための位置保持手段が設けられ、前記第1の移動体が前記後退位置に位置付けられると、前記第1の移動体は前記位置保持手段を介して前記昇降体に解除自在に係合されることを特徴とする請求項1記載のカセット式記録媒体の記録および／または再生装置。

【請求項3】 前記位置保持手段は一対の凹部と一対の弾性突部の組合せから構成され、前記一対の凹部は前記第1の移動体の両側部に設けられ、前記一対の弾性突部は前記昇降体の両側部に設けられており、前記第1の移動体が前記後退位置まで移動すると、前記一対の凹部と前記一対の弾性突部が解除自在に係合されることを特徴とする請求項2記載のカセット式記録媒体の記録および／または再生装置。

【請求項4】 前記昇降体には外側に突出する昇降用突部が設けられ、また前記第3の移動体には、前記昇降用

突部に対応して、上下方向に傾斜して延びる昇降用傾斜溝が設けられ、前記昇降用突部が前記昇降用傾斜溝に移動自在に受入れられており、前記第3の移動体が前記昇降体に対して相対的に水平方向に移動されると、前記昇降体の前記昇降用突部が前記第3の移動体の前記昇降用傾斜溝に沿って相対的に移動され、これによって前記昇降体が前記上昇位置と前記下降位置との間を移動されることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載のカセット式記録媒体の記録および／または再生装置。

【請求項5】 前記媒体駆動ユニットには、上下方向に延びる案内溝が設けられ、前記昇降体の前記昇降用突部が前記案内溝に移動自在に受入れられており、前記昇降体が前記第3の移動体の作用によって前記媒体駆動ユニットに対して相対的に移動されると、前記昇降用突部は前記案内溝に沿って相対的に移動され、これによって前記昇降体は前記上昇位置と前記下降位置との間を上下方向に移動されることを特徴とする請求項4記載のカセット式記録媒体の記録および／または再生装置。

【請求項6】 前記媒体駆動ユニットには外側に突出する案内用突起が設けられ、また前記第3の移動体には水平方向に延びる水平溝が設けられ、前記案内用突起が前記水平溝に移動自在に受入れられており、前記第3の移動体が前記媒体駆動ユニットに対して移動されると、前記案内用突起が前記水平溝に沿って相対的に移動されることを特徴とする請求項4または5記載のカセット式記録媒体の記録および／または再生装置。

【請求項7】 前記第3の移動体の前記傾斜溝は、上下方向に傾斜して延びる傾斜溝部、該傾斜溝部の上端部において水平方向に延びる水平溝部および前記傾斜溝部の下端部において水平方向に拡大して延びる拡大溝部を有し、また前記第3の移動体の前記水平溝は、水平方向に延びる水平溝部と、この水平溝部の一端から水平方向に拡大して延びる拡大溝部を有し、前記第3の移動体は、前記カセットの挿入方向手前の前位置と該前位置より後方の後位置の間を水平方向に移動自在であり、前記第3の移動体が前記前位置にあるときには、前記昇降体の前記昇降用突部が前記傾斜溝の前記水平溝部に位置するとともに、前記媒体駆動ユニットの前記案内用突起が前記水平溝の前記水平溝部に位置し、これによって前記昇降体が前記上昇位置に位置付けられ、一方、前記第3の移動体が前記後位置に位置付けられると、前記昇降体の前記昇降用突部が前記傾斜溝の前記拡大溝部に位置するとともに、前記媒体駆動ユニットの前記案内用突起が前記水平溝の前記拡大溝部に位置し、これによって前記昇降体が前記下降位置に位置付けられることを特徴とする請求項6記載のカセット式記録媒体の記録および／または再生装置。

【請求項8】 前記昇降体と前記媒体駆動ユニットとの間には、前記昇降体を前記媒体駆動ユニットに向けて弾性的に偏倚する弾性偏倚手段が設けられており、前記第

3の移動体が前記後位置にあるときには、前記弾性偏倚手段の作用によって前記昇降体が前記下降位置に弾性的に保持されることを特徴とする請求項7記載のカセット式記録媒体の記録および／または再生装置。

【請求項9】 前記傾斜溝と前記水平溝とは、前記第3の移動体を前記前位置から前記後位置に移動させたときに前記昇降用突部が前記傾斜溝の前記傾斜溝部から外れて前記拡大溝部に位置した後に前記案内用突部が前記水平溝の前記水平溝部から外れて前記拡大溝部に位置するように構成されており、前記第3の移動体が前記後位置部から前記前位置に移動されると、前記媒体駆動ユニットの前記案内用突起がまず前記水平溝の前記水平溝部に位置して前記第3の移動体に対する媒体駆動ユニットの相対的移動が阻止され、次いで前記昇降体の前記昇降用突部が前記傾斜溝の前記傾斜溝部に位置して前記昇降体が前記媒体駆動ユニットに対して上方に前記上昇位置に向けて移動されることを特徴とする請求項7または8記載のカセット式記録媒体の記録および／または再生装置。

【請求項10】 前記第1の移動体および前記第2の移動体には、上下方向の相対的移動によって相互に着脱自在に係合される係合手段が設けられており、前記昇降体が前記上昇位置にあるときには、前記係合手段が係合状態となって前記第1の移動体と前記第2の移動体が相互に連結され、前記昇降体が前記下降位置に位置付けられると、前記係合手段が非係合状態となって前記第1の移動体と前記第2の移動体の連結が解除されることを特徴とする請求項1～9のいずれかに記載のカセット式記録媒体の記録および／または再生装置。

【請求項11】 前記係合手段は、上下方向に延びる一对の係合突起と、該一对の係合突起に係合する一对の係合凹部の組合せから構成され、前記一对の係合突起と前記一对の係合凹部の一方が前記第1の移動体に設けられ、それらの他方が前記第2の移動体に設けられていることを特徴とする請求項10記載のカセット式記録媒体の記録および／または再生装置。

【請求項12】 前記第2の移動体は、一对の主側壁と該一对の主側壁を連結する連結壁を有し、前記第1の移動体は、前記第2の移動体の前記一对の主側壁の間でかつ前記連結壁の下方に配置されており、また前記第1の移動体の上部には凹部が設けられ、前記第2の移動体の前記連結壁の中間部は下側に突出され、前記係合手段が係合状態にあるとき前記連結壁の中間部が前記第1の移動体の前記凹部に位置するように構成されており、前記一对の係合突起は前記第1の移動体の前記凹部に設けられた一对の突起から構成され、前記一对の係合凹部は前記第2の移動体の前記連結壁に設けられた一对の孔から構成されていることを特徴とする請求項11記載のカセット式記録媒体の記録および／または再生装置。

【請求項13】 前記第3の移動体は、前記第2の移動

体の前記一对の主側壁の内側に配設された一对の側壁と、該一对の側壁を連結する天壁を備え、該天壁は、前記一对の側壁の両端部を連結する連結部と該連結部の中間部を接続する接続部を有し、該連結部および該接続部によって、前記天壁の両側部に開口が規定されており、前記第2の移動体の前記連結壁の中間部が前記第3の移動体の前記天壁の接続部の下側に配置され、前記第2の移動体の前記連結壁の両端部が前記第3の移動体の前記天壁の開口に位置しており、前記第2の移動体は前記第3の移動体に対して前記天壁の前記開口の範囲内を相対的に移動されることを特徴とする請求項12記載のカセット式記録媒体の記録および／または再生装置。

【請求項14】 前記第3の移動体は、前記第2の移動体が前記カセットの挿入方向に移動して前記第1の移動体が前記後退位置またはその近傍まで移動したときにその移動が開始されるように構成され、前記第1の移動体が前記後退位置に位置付けられた後前記第3の移動体の移動によって前記昇降体が前記上昇位置から前記下降位置に向けて下降されることを特徴とする請求項13記載のカセット式記録媒体の記録および／または再生装置。

【請求項15】 第2の移動体には、係合ピンと、前記カセットの挿入方向に比較的長く延びる第1のラックが設けられ、前記第3の移動体には、前記係合ピンを受入れる長孔と、前記カセットの挿入方向に比較的短く延びる第2のラックが設けられ、前記第1のラックおよび前記第2のラックが前記駆動源に駆動連結されたピニオンに係合離脱自在に噛合っており、前記カセットの挿入時に前記ピニオンが回転されると、前記第1のラックの作用によって前記第2の移動体が前記第1の移動体に対して相対的に移動され、前記第1の移動体が前記後退位置またはその近傍まで移動されると、前記係合ピンが前記長孔の一端に当接して前記第2の移動体の移動に伴って前記第3の移動体が移動され、これによって前記第2のラックが前記ピニオンに噛合って前記ピニオンによる前記第3の移動体の移動が開始され、その後前記第1のラックが前記ピニオンから離脱して前記第3の移動体が前記第2の移動体に対して相対的に移動されることを特徴とする請求項14記載のカセット式記録媒体の記録および／または再生装置。

【請求項16】 前記媒体駆動ユニットは筐体内に收容され、この筐体には、前記カセットを挿入する挿入開口が規定され、前記昇降体には前記挿入開口から前記カセットの挿入方向に延びる挿入路が規定されており、前記昇降体が前記上昇位置にあるときには、前記挿入開口と前記挿入路とが合致して前記カセットの挿入が許容されるが、前記昇降体が前記下降位置に位置付けられると、前記挿入開口と前記挿入路とが上下方向に合致せず、前記昇降体の一部が前記挿入開口に位置し、これによって前記カセットの挿入が阻止されることを特徴とする請求項1～15のいずれかに記載のカセット式記録媒体の記

録および／または再生装置。

【請求項 17】 前記媒体駆動ユニットの下方側には、前記媒体駆動ユニットを制御するための制御回路手段が配置され、該制御回路手段は前記カセットの記録および／または再生中に調整する調整手段を含み、該調整手段は、前記制御回路手段における、前記媒体駆動ユニットから突出する部位に配設されており、さらに前記第 1 の移動体、前記第 2 の移動体および前記昇降体にはそれぞれ調整用孔が設けられており、前記昇降体が前記下降位置にあるときには、前記第 1 の移動体、前記第 2 の移動体および前記昇降体の前記調整用孔が上下方向に合致し、これによって前記調整用孔を通しての前記調整手段の調整が許容されることを特徴とする請求項 1～16 のいずれかに記載のカセット式記録媒体の記録および／または再生装置。

【請求項 18】 前記媒体駆動ユニットの下方側には、前記媒体駆動ユニットを制御するための制御回路手段が配置され、該制御回路手段は前記カセットの記録および／または再生中に調整する調整手段を含み、該調整手段は、前記制御回路手段における、前記媒体駆動ユニットの下側に位置する部位に配設されており、さらに前記第 1 の移動体、前記第 2 の移動体、前記第 3 の移動体、前記昇降体および前記媒体駆動ユニットにはそれぞれ調整用孔が設けられており、前記昇降体が前記下降位置にあるときには、前記第 1 の移動体、前記第 2 の移動体、前記第 3 の移動体、前記昇降体および前記媒体駆動ユニットの前記調整用孔が上下方向に合致し、これによって前記調整用孔を通しての前記調整手段の調整が許容されることを特徴とする請求項 1～16 のいずれかに記載のカセット式記録媒体の記録および／または再生装置。

【請求項 19】 一対の凹部が設けられたカセット本体と、該カセット本体に回転可能に収容された記録媒体を備えるカセットと、前記一対の凹部に対応する一対の係合爪を有し、前記カセットの挿入方向に後退位置まで移動自在であるカセット移動体と、該カセット移動体を前記カセットの挿入方向および離脱方向に移動させる駆動源と、前記カセットを移動自在に支持し、前記カセット移動体を前記後退位置に保持するカセット保持体と、前記カセット保持体に近接する上昇位置と前記カセット保持体から離隔する下降位置との間を移動自在でかつ前記カセットに収容された前記記録媒体を回転駆動する媒体駆動ユニットと、該媒体駆動ユニットを前記上昇位置とその下方の前記下降位置との間を移動させるためのユニット移動体と、を具備し、前記媒体駆動ユニットは、前記カセットを挿入するときには前記下降位置に保持され、前記カセットを記録および／または再生するときには前記上昇位置に保持され、

前記媒体駆動ユニットが前記下降位置にあるとき前記カセットが挿入され、前記カセットを挿入すると前記カセット本体の前記一対の凹部が前記第 1 の移動体の前記係合爪に係合され、

前記媒体駆動ユニットが前記第 3 の移動体の作用によって前記下降位置から前記上昇位置に移動されると、前記カセット保持体に保持された前記カセットの前記記録媒体が前記媒体駆動ユニットに駆動連結されることを特徴とするカセット式記録媒体の記録および／または再生装置。

【請求項 20】 筐体と、該筐体に収容され、該筐体に防振構造体を介して支持された防振ユニットを具備し、該防振ユニットは記録媒体を回転駆動する媒体駆動ユニットを含み、前記防振構造体は、前記防振ユニットの底面に設けられた複数個の防振手段と、前記防振ユニットの背面に設けられた少なくとも 1 個の防振手段を含んでいることを特徴とする記録媒体の記録および／または再生装置。

【請求項 21】 筐体と、該筐体に収容され、該筐体に防振構造体を介して支持された防振ユニットを具備し、該防振ユニットは記録媒体を回転駆動する媒体駆動ユニットを含み、前記防振構造体は、前記防振ユニットの両側面に設けられた複数個の防振手段と、前記防振ユニットの背面に設けられた少なくとも 1 個の防振手段を含んでいることを特徴とする記録媒体の記録および／または再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、MD（ミニディスク）の如き記録媒体を記録および／または再生する記録媒体の記録および／または再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】MDディスク等の記録媒体を再生する装置として、たとえば、特開昭 6-60514 に開示されたものが存在する。この再生装置は、車両等に取付けられるシャーシと、シャーシに装着された光学ピックアップと、記録媒体が収容されたカートリッジを保持するカートリッジホルダと、カートリッジホルダをカートリッジの挿入方向（およびその反対方向）に移動させる引込みモータと、カートリッジホルダを昇降動するホルダ支持枠と、このホルダ支持枠を昇降動させるための昇降モータと、を備えている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のこの種の装置においては、次のとおりの解決すべき課題が存在する。

【0004】まず、カートリッジホルダ、ホルダ支持枠、引込みモータおよび昇降モータ等の多くの部品が必要とするため、その構造が比較的複雑となり、またこのことに関連して装置全体が大型化する問題がある。

【0005】またこの種の装置では、記録媒体の記録および／または再生時に、記録媒体を含む媒体駆動ユニットに外部からの振動等が伝わらないようにする必要があるが、そのための構造が複雑である等の問題がある。

【0006】さらにこの種の装置では、装置の製造工程で、記録媒体を回転駆動させた状態で制御回路基板に設けられた調整手段（たとえば光学ユニットからの信号出力を調整するための調整ねじ）を調整操作する必要があるが、そのための作業が容易でなく、時間を要する等の問題がある。

【0007】本発明の目的は、構造が比較的簡単で装置全体の小型化を図ることができる記録媒体の記録および／または再生装置を提供することである。

【0008】本発明の他の目的は、記録媒体の記録および／または再生時における媒体駆動ユニットへの振動の伝達を抑えることができる記録および／または再生装置を提供することである。

【0009】本発明のさらに他の目的は、記録媒体の記録および／または再生中であっても、制御回路基板に設けられた調整手段を容易に調整することができる記録媒体の記録および／または再生装置を提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は、一対の凹部が設けられたカセット本体と、カセット本体に回転可能に収容された記録媒体を備えるカセットと、一対の凹部に対応する一対の係合爪を有し、カセットの挿入方向に後退位置まで移動自在である第1の移動体と、第1の移動体に着脱自在に係合し、カセットを第1の移動体を介してその挿入方向および離脱方向に移動させるための第2の移動体と、第2の移動体を前記カセットの挿入方向および離脱方向に移動させる駆動源と、カセットに収容された記録媒体を回転駆動するための媒体駆動ユニットと、カセットを移動自在に支持し、第1の移動体を後退位置に保持した状態で、媒体駆動ユニットから離隔する上昇位置と媒体駆動ユニットに近接する下降位置との間を昇降自在である昇降体と、昇降体を上昇位置とその下方の下降位置との間を移動させるための第3の移動体と、を具備し、昇降体は、カセットを挿入するときには上昇位置に保持され、カセットを記録および／または再生するときには下降位置に保持され、昇降体が増上位置にあるときには、第1の移動体が第2の移動体に着脱自在に係合され、カセットを挿入するとカセット本体の一対の凹部が第1の移動体の係合爪に係合され、昇降体が第3の移動体の作用によって第上昇位置から下降位置に移動されると、第1の移動体と第2の移動体の係合が解除されるとともに、昇降体に保持されたカセットの記録媒体が媒体駆動ユニットに駆動連結されることを特徴とするカセット式記録媒体の記録および／または再生装置である。本発明に従えば、カセットと係合する第1の移動

体と、カセットを挿入方向に移動させるための第2の移動体とは着脱自在に係合され、カセットの記録および／または再生中は昇降体が下降位置に保持され、この下降位置においては第1の移動体と第2の移動体の係合が解除されるので、第2の移動体からの振動等がカセットに伝達されることはない。また、カセットの移動は、第1の移動体、第2の移動体、第3の移動体および昇降体を用いて行われるので、比較的簡単な構成でカセットは、記録および／または再生のための下降位置に位置付けることができる。また、カセット本体の凹部と第1の移動体の係合爪は、それぞれ2個ずつ設けられているので、これらが係合することによってカセットを挿入方向に確実に引込むことができる。

【0011】また本発明は、第1の移動体と昇降体には、第1の移動体を後退位置に保持するための位置保持手段が設けられ、第1の移動体が後退位置に位置付けられると、第1の移動体は位置保持手段を介して昇降体に解除自在に係合されることを特徴とする。本発明に従えば、第1の移動体を後退位置に保持するための位置保持手段が設けられているので、昇降体が下降位置に移動したときにもカセットは所定位置に確実に保持され、カセットが移動することがない。

【0012】また本発明は、位置保持手段は一対の凹部と一対の弾性突部の組合せから構成され、一対の凹部は第1の移動体の両側部に設けられ、一対の弾性突部は昇降体の両側部に設けられており、第1の移動体が後退位置まで移動すると、一対の凹部と一対の弾性突部が解除自在に係合されることを特徴とする。本発明に従えば、第1の移動体が後退位置まで移動すると、一対の弾性突部と一対の凹部とが、一対の弾性突部の弾性変形によって係合し、第1の移動体は後退位置に弾性的に保持される。一方、第1の移動体が挿入方向と反対方向に移動されると、一対の弾性突部が弾性変形して一対の弾性突部と一対の凹部との係合が解除される。

【0013】また本発明は、昇降体には外側に突出する昇降用突部が設けられ、また第3の移動体には、昇降用突部に対応して、上下方向に傾斜して延びる昇降用傾斜溝が設けられ、昇降用突部が昇降用傾斜溝に移動自在に受入れられており、第3の移動体が昇降体に対して相対的に水平方向に移動されると、昇降体の昇降用突部が第3の移動体の昇降用傾斜溝に沿って相対的に移動され、これによって昇降体が増上位置と下降位置との間を移動されることを特徴とする。本発明に従えば、昇降体に対して第3の移動体を水平方向に相対的に所定方向またはその反対方向に移動させると、昇降体の昇降用突部が第3の移動体の昇降用溝に沿って相対的に移動し、この昇降用突部の相対的移動によって昇降体が増上位置または上昇位置に向けて下降または上昇し、比較的簡単な構成でもって昇降体を確実に上下動させることができる。

【0014】また本発明は、媒体駆動ユニットには、上

下方向に延びる案内溝が設けられ、昇降体の昇降用突部が案内溝に移動自在に受入れられており、昇降体が第3の移動体の作用によって媒体駆動ユニットに対して相対的に移動されると、昇降用突部は案内溝に沿って相対的に移動され、これによって昇降体は上昇位置と下降位置との間を上下方向に移動されることを特徴とする。本発明に従えば、昇降体の昇降用突部が媒体駆動ユニットの案内溝に沿って上下動されるので、第3の移動体の相対移動に伴う昇降体の移動は、この案内溝に沿って確実に上下方向に移動される。

【0015】また本発明は、媒体駆動ユニットには外側に突出する案内用突起が設けられ、また第3の移動体には水平方向に延びる水平溝が設けられ、案内用突起が水平溝に移動自在に受入れられており、第3の移動体が媒体駆動ユニットに対して移動されると、案内用突起が水平溝に沿って相対的に移動されることを特徴とする。本発明に従えば、媒体駆動ユニットの案内突起が第3の移動体の水平溝に受入れられているので、第3の移動体の移動は、案内突起が水平溝内を相対的に移動することによって行われ、したがって第3の移動体の移動中に媒体駆動ユニットが上下動することが阻止される。

【0016】また本発明は、第3の移動体の傾斜溝は、上下方向に傾斜して延びる傾斜溝部、傾斜溝部の上端部において水平方向に延びる水平溝部および傾斜溝部の下端部において水平方向に拡大して延びる拡大溝部を有し、また前記第3の移動体の水平溝は、水平方向に延びる水平溝部と、この水平溝部の一端から水平方向に拡大して延びる拡大溝部を有し、第3の移動体は、カセットの挿入方向手前の前位置とこの前位置より後方の後位置の間を水平方向に移動自在であり、第3の移動体が前位置にあるときには、昇降体の昇降用突部が傾斜溝の水平溝部に位置するとともに、媒体駆動ユニットの案内用突起が水平溝の水平溝部に位置し、これによって昇降体は上昇位置に位置付けられ、一方、第3の移動体が後位置に位置付けられると、昇降体の昇降用突部が傾斜溝の拡大溝部に位置するとともに、媒体駆動ユニットの案内用突起が水平溝の拡大溝部に位置し、これによって昇降体は下降位置に位置付けられることを特徴とする。本発明に従えば、昇降体は下降位置にあるときには、昇降体の昇降用突部が第3の移動体の傾斜溝の拡大溝部に位置するとともに、媒体駆動ユニットの案内突起が第3の移動体の水平溝も拡大溝部に位置するので、昇降体および媒体駆動ユニットは第3の移動体に対して浮いた状態となり、第3の移動体から昇降体および媒体駆動ユニットへの振動の伝達が抑えられる。

【0017】また本発明は、昇降体と媒体駆動ユニットとの間には、昇降体を媒体駆動ユニットに向けて弾性的に偏倚する弾性偏倚手段が設けられており、第3の移動体が後位置にあるときには、弾性偏倚手段の作用によって昇降体は下降位置に弾性的に保持されることを特徴と

する。本発明に従えば、弾性偏倚手段は昇降体を媒体駆動ユニットに向けて弾性的に偏倚するので、この昇降体は弾性偏倚手段の作用によって下降位置に弾性的に保持される。

【0018】また本発明は、傾斜溝と水平溝とは、第3の移動体を前位置から後位置に移動させたときに昇降用突部が傾斜溝の傾斜溝部から外れて拡大溝部に位置した後に案内用突部が水平溝の水平溝部から外れて拡大溝部に位置するように構成されており、第3の移動体が後位置部から前位置に移動されると、媒体駆動ユニットの案内用突起がまず水平溝の水平溝部に位置して第3の移動体に対する媒体駆動ユニットの相対移動が阻止され、次いで昇降体の昇降用突部が傾斜溝の傾斜溝部に位置して昇降体は媒体駆動ユニットに対して上方に上昇位置に向けて移動されることを特徴とする。本発明に従えば、昇降体は下降位置から上昇位置に向けて移動する際には、媒体駆動ユニットの案内突起が第3の移動体の水平溝の水平溝部に位置しているので、媒体駆動ユニットの上下方向の移動が拘束され、昇降体は上方に移動しても媒体駆動ユニットに上下方向の外力が実質上作用することはない。

【0019】また本発明は、第1の移動体および第2の移動体には、上下方向の相対移動によって相互に着脱自在に係合される係合手段が設けられており、昇降体は上昇位置にあるときには、係合手段が係合状態となって第1の移動体と第2の移動体が相互に連結され、昇降体は下降位置に位置付けられると、係合手段が非係合状態となって第1の移動体と第2の移動体の連結が解除されることを特徴とする。本発明に従えば、昇降体は下方に移動して下降位置に位置付けられると、係合手段が非係合状態となるので、第2の移動体から第1の移動体およびこれに係合するカセット等への振動の伝達が抑えられる。一方、昇降体は上方に移動して上昇位置に位置付けられると、係合手段が係合状態となって第2の移動体の移動によってカセットを所定方向に移動させることができる。

【0020】また本発明は、係合手段は、上下方向に延びる一对の係合突起と、一对の係合突起に係合する一对の係合凹部の組合せから構成され、一对の係合突起と一对の係合凹部の一方が第1の移動体に設けられ、それらの他方が第2の移動体に設けられていることを特徴とする。本発明に従えば、係合手段は一对の係合凹部と一对の係合突起から構成されているので、第1の移動体と第2の移動体の連結が確実に行われ、カセット挿入および/または排出時のこれら移動体の移動がスムーズとなる。

【0021】また本発明は、第2の移動体は、一对の主側壁と一对の主側壁を連結する連結壁を有し、第1の移動体は、第2の移動体の一对の主側壁の間でかつ連結壁の下方に配置されており、また第1の移動体の上部には

凹部が設けられ、第2の移動体の連結壁の中間部は下側に突出され、係合手段が係合状態にあるとき連結壁の中間部が第1の移動体の凹部に位置するように構成されており、一对の係合突起は第1の移動体の凹部に設けられた一对の突起から構成され、一对の係合凹部は第2の移動体の連結壁に設けられた一对の孔から構成されていることを特徴とする。本発明に従えば、第1の移動体の凹部に第2の移動体の連結部の中間部が配置され、第1の移動体の一对の突起がこの凹部に第2の移動体の連結部の孔に係合するので、第1の移動体、第2の移動体およびこれらを係合する係合手段の高さを効果的に低くすることができ、装置全体の薄型化を図ることができる。

【0022】また本発明は、第3の移動体は、第2の移動体の一对の主側壁の内側に配設された一对の側壁と、一对の側壁を連結する天壁を備え、天壁は、一对の側壁の両端部を連結する連結部とこの連結部の中間部を接続する接続部を有し、連結部および接続部によって、天壁の両側部に開口が規定されており、第2の移動体の連結壁の中間部が第3の移動体の天壁の接続部の下側に配置され、第2の移動体の連結壁の両端部が第3の移動体の天壁の開口に位置しており、第2の移動体は第3の移動体に対して天壁の開口の範囲内を相対的に移動されることを特徴とする。本発明に従えば、第3の移動体の天壁の開口に第2の移動体の連結壁の両端部が位置し、この両端部が上記開口の範囲内で相対的に移動するので、第2の移動体及び第3の移動体に関連してもその高さを効果的に低く抑えることができ、装置全体の一層の薄型化が図れる。

【0023】また本発明は、第3の移動体は、第2の移動体がカセットの挿入方向に移動して第1の移動体が後退位置またはその近傍まで移動したときにその移動が開始されるように構成され、第1の移動体が後退位置に位置付けられた後第3の移動体の移動によって昇降体が上昇位置から下降位置に向けて下降されることを特徴とする。本発明に従えば、第3の移動体の移動は第1の移動体が後退位置にまたはその近傍に位置付けられた後に開始されるので、第3の移動体の移動範囲が狭く、このことに関連して装置の小型化（特にその奥行きを小さくすること）が図れる。

【0024】また本発明は、第2の移動体には、係合ピンと、カセットの挿入方向に比較的長く延びる第1のラックが設けられ、第3の移動体には、係合ピンを受入れる長孔と、カセットの挿入方向に比較的短く延びる第2のラックが設けられ、第1のラックおよび第2のラックが駆動源に駆動連結されたピニオンに係合離脱自在に噛合っており、カセットの挿入時にピニオンが回転されると、第1のラックの作用によって第2の移動体が第1の移動体に対して相対的に移動され、第1の移動体が後退位置またはその近傍まで移動されると、係合ピンが前長孔の一端に当接して第2の移動体の移動に伴って第3の

移動体が移動され、これによって第2のラックがピニオンに噛合ってピニオンによる第3の移動体の移動が開始され、その後第1のラックがピニオンから離脱して第3の移動体が第2の移動体に対して相対的に移動されることを特徴とする。本発明に従えば、第2の移動体の第1のラックと第3の移動体の第2のラックとが共通のピニオンに係合離脱自在に噛合うので、単一の駆動源によって第2の移動体および第3の移動体を所要のとおり移動させることができ、第2の移動体および第3の移動体を移動させる構造を簡単にすることができる。また、カセットを挿入したとき、まず第2の移動体が第3の移動体に対して相対的に移動され、次いで第2の移動体とともに第3の移動体が移動され、その後第3の移動体が第2の移動体に対して相対的に移動されるので、第2の移動体および第3の移動体の移動範囲を小さくすることができ、これによっても装置の小型化（特にその奥行きを小さくすること）が図れる。また、第1のラックおよび第2のラックとピニオンの組合せを用いることによって、容易に上述した動きを達成することができる。

【0025】また本発明は、媒体駆動ユニットは筐体に收容され、この筐体には、カセットを挿入する挿入開口が規定され、昇降体には挿入開口からカセットの挿入方向に延びる挿入路が規定されており、昇降体が増上位置にあるときには、挿入開口と挿入路とが合致してカセットの挿入が許容されるが、昇降体が下降位置に位置付けられると、挿入開口と挿入路とが上下方向に合致せず、昇降体の一部が挿入開口に位置し、これによってカセットの挿入が阻止されることを特徴とする。本発明に従えば、昇降体が増上位置に位置付けられると、この昇降体の一部が筐体に規定された挿入開口に位置するので、新しいカセットの上記挿入開口を通しての挿入が阻止され、操作者の誤操作が防止される。

【0026】また本発明は、媒体駆動ユニットの下方側には、媒体駆動ユニットを制御するための制御回路手段が配置され、制御回路手段はカセットの記録および／または再生中に調整する調整手段を含み、調整手段は、制御回路手段における、媒体駆動ユニットから突出する部位に配設されており、さらに第1の移動体、第2の移動体および昇降体にはそれぞれ調整用孔が設けられており、昇降体が増上位置にあるときには、第1の移動体、第2の移動体および昇降体の調整用孔が上下方向に合致し、これによって調整用孔を通しての調整手段の調整が許容されることを特徴とする。本発明に従えば、カセットを記録および／または再生するときには昇降体が増上位置に保持され、かかる増上位置においては第1の移動体、第2の移動体および第3の移動体の調整用孔が上下方向に合致するので、これらの移動体の下方に調整手段が配置されていてもかかる調整用孔を通して調整手段を調整することができる。

【0027】また本発明は、媒体駆動ユニットの下方側

には、媒体駆動ユニットを制御するための制御回路手段が配置され、制御回路手段はカセットの記録および／または再生中に調整する調整手段を含み、調整手段は、制御回路手段における、媒体駆動ユニットの下側に位置する部位に配設されており、さらに第1の移動体、第2の移動体、第3の移動体、昇降体および媒体駆動ユニットにはそれぞれ調整用孔が設けられており、昇降体が下降位置にあるときには、第1の移動体、第2の移動体、第3の移動体、昇降体および媒体駆動ユニットの調整用孔が上下方向に合致し、これによって調整用孔を通しての調整手段の調整が許容されることを特徴とする。本発明に従えば、カセットを記録および／または再生するときには昇降体が下降位置に保持され、かかる下降位置においては第1の移動体、第2の移動体、第3の移動体、昇降体および媒体駆動ユニットの調整用孔が上下方向に合致するので、これらの移動体、媒体駆動ユニット等の下方に調整手段が配置されていてもかかる調整用孔を通して調整手段を調整することができる。

【0028】また本発明は、一対の凹部が設けられたカセット本体と、カセット本体に回転可能に收容された記録媒体を備えるカセットと、一対の凹部に対応する一対の係合爪を有し、前記カセットの挿入方向に後退位置まで移動自在であるカセット移動体と、カセット移動体をカセットの挿入方向および離脱方向に移動させる駆動源と、カセットを移動自在に支持し、カセット移動体を前記後退位置に保持するカセット保持体と、カセット保持体に近接する上昇位置とカセット保持体から離隔する下降位置との間を移動自在でかつ前記カセットに收容された記録媒体を回転駆動する媒体駆動ユニットと、媒体駆動ユニットを上昇位置とその下方の下降位置との間を移動させるためのユニット移動体と、を具備し、媒体駆動ユニットは、カセットを挿入するときには下降位置に保持され、カセットを記録および／または再生するときには上昇位置に保持され、媒体駆動ユニットが下降位置にあるときにカセットが挿入され、カセットを挿入するとカセット本体の一対の凹部が第1の移動体の係合爪に係合され、媒体駆動ユニットが第3の移動体の作用によって下降位置から上昇位置に移動されると、カセット保持体に保持されたカセットの記録媒体が媒体駆動ユニットに駆動連結されることを特徴とするカセット式記録媒体の記録およびまたは再生装置である。本発明に従えば、カセットと係合するカセット移動体とカセット移動体を保持するカセット保持体と媒体駆動ユニットを移動させるユニット移動体によってカセットと媒体駆動ユニットが所定の位置関係に位置付けられるので、比較的簡単な構成でもってカセットを記録および／または再生状態に保持することができる。

【0029】また本発明は、筐体と、筐体に收容され、この筐体に防振構造体を介して支持された防振ユニットを具備し、防振ユニットは記録媒体を回転駆動する媒体

駆動ユニットを含み、防振構造体は、防振ユニットの底面に設けられた複数の防振手段と、防振ユニットの背面に設けられた少なくとも1個の防振手段を含んでいることを特徴とする記録媒体の記録および／または再生装置である。本発明に従えば、防振構造体は防振ユニットの底面に設けられた防振手段に加えてその背面に設けられた防振手段を備えているので、防振ユニットを水平方向から幾分傾斜して配置させても防振効果を損なうことなく防振ユニットを確実に支持することができる。

【0030】さらにまた本発明は、筐体と、筐体に收容され、この筐体に防振構造体を介して支持された防振ユニットを具備し、防振ユニットは記録媒体を回転駆動する媒体駆動ユニットを含み、防振構造体は、防振ユニットの両側面に設けられた複数の防振手段と、防振ユニットの背面に設けられた少なくとも1個の防振手段を含んでいることを特徴とする記録媒体の記録および／または再生装置である。本発明に従えば、防振構造体は防振ユニットの両側面に設けられた防振手段に加えてその背面に設けられた防振手段を備えているので、防振ユニットを水平方向から幾分傾斜して配置させても防振効果を損なうことなく防振ユニットを確実に支持することができる。

【0031】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の実施の一形態の記録媒体の記録および／または再生装置を分解して示す分解斜視図であり、図2はその断面図であり、また図3は図1の装置におけるシャーシを示す平面図である。

【0032】図1～図3を参照して、図示の形態の装置は、第1の移動体2、第2の移動体4、第3の移動体6、昇降体8および媒体駆動ユニット10を具備している。カセット12は、昇降体8に支持され第1の移動体2および第2の移動体4によって挿入方向に移動され、しかる後昇降体8によって下降されて記録および／または再生状態に保持される。実施の形態では、本発明をMDディスクを再生する車両搭載用ディスク再生装置に適用しており、したがって再生専用の装置に適用している。

【0033】図示の第1の移動体2は、細長いブロック状の本体部14を有している。本体部14の上部中間部には凹部16が設けられ、この凹部16によってその両端部18、20は上方に突出している。この本体部14の両側面には、一対の係合爪22、24が設けられている。図8も参照して、係合爪22、24は板ばねから構成され、その一端部が固定ねじ等によって本体部14の側面に固定されている。係合爪22、24の先端部はこの本体部14から図1において右下方に突出しており、かく突出している端部に爪部22a、24aが設けられている。爪部22a、22bは、たとえば、先端部を内側に略U字状に湾曲させることによって形成することができる（図8参照）。この本体部14には、また、両側

部に係合爪22、24の一端部を貫通して一对の凹部26、28が設けられている(図8参照)。この本体部14は、たとえば合成樹脂から形成することができる。

【0034】第2の移動体4は、所定の間隔を置いて配設された一对の主側壁30、32を有し、主側壁30、32の一端部が連結壁34によって連結されている。これら主側壁30、32および連結壁34は、たとえば金属プレートにプレス加工を施すことによって一体に形成することができる。連結壁34の中間部34aは下方に折曲られて突出されている。この中間部34aは第1の移動体2の凹部16に対応しており、後述するとおりに両者が連結されると上記凹部16内に位置する。

【0035】片方の主側壁30の内側に副側壁36が配設されている。図4も参照して、副側壁36は略し字状であり、第1壁部38とこの第1壁部38の下端から実質上直角に延びる第2壁部40を有している。第1壁部38には、その長手方向に間隔を置いて一对の長孔42が形成されている。また、第2壁部40には、その長手方向に長く延びる長孔44が形成されているとともに、その縁部にはほぼ全長に渡って第1のラック46が設けられている。第1のラック46は、第2の移動体4を移動させるときに利用される。一方、各長孔44に対応して、第2の移動体4の主側壁30に、内方に突出する一对のピン48が設けられ、これらピン48が副側壁36の外側から長孔44に移動自在に受入れられている。かく構成されているので、主側壁30とこれに装着された副側壁36とは、ピン48が長孔42の一端部に位置する位置(図15に示す位置)からピン48が長孔44の他端部に位置する位置まで相対的に移動自在に連結されている。

【0036】この第2の移動体4は、さらに次のとおり構成されている。主側壁30の一端部には、内方に突出する突起部50が設けられ、また副側壁36の端部には内方に突出する突起部52が設けられ、両突起部50、52間に、たとえばコイルばねでよいばね部材54が介在されている。このばね部材54は、主側壁30と副側壁36が相互に近接する方向に弾性的に偏倚する。また、副側壁36の第1壁部38の端部には、上方に突出する突起部56が設けられ、この突起部56と装置シャーシ(後述する)との間にコイルばねでよいばね部材58が介在されている。ばね部材58は、副側壁36を装置シャーシに向けて、すなわち図4において右上方に弾性的に偏倚する。また、片方の主側壁30には、その上部に長手方向に延びる長孔60が形成され、その他端部には外方に突出する押圧部62が一体に設けられている。さらに、他方の主側壁32は略し字状であり(図2参照)、その垂直部64には、長手方向に延びる長孔66が形成され、垂直部64の下端から内方に延びる水平部68にも長手方向に延びる長孔70が形成されている。また、垂直部64の一端部には突起部72が設けら

れ、この突起部72と装置シャーシ(後述する)との間にも、シャーシに向けて弾性的に偏倚するばね部材(図示せず)が介在されている。

【0037】第1の移動体2と第2の移動体4との間には係合手段が設けられている。図示の係合手段は、一对の係合突起74と一对の係合凹部76の組合せから構成され、係合突起74が第1の移動体2の凹部16に所定の間隔を置いて設けられている。また、一对の凹部76は第2の移動体4の連結壁34に配設され、連結壁34の中間部34aに形成された孔から形成されている。なお、係合突起74の先端部は、円錐状に先細になっており、係合突起74の係合凹部76への係合がスムーズに行われるようになっている。

【0038】第1の移動体2と第2の移動体4は、次のとおりに着脱自在に係合される。図1、図2および図5から理解されたとおり、第1の移動体2が第2の移動体4に対して相対的に上方に移動されると、第1の移動体2の係合突起74が第2の移動体4の係合凹部76に侵入し、係合突起74と係合凹部76が係合状態となる。かかる係合状態においては、第1の移動体2は、第2の移動体4の主側壁30、32の内側であって、その連結壁34の下側に位置付けられ、係合突起74は本体部14の凹部16内にて連結壁34の孔を貫通し、両者は一体として移動される。図示の形態では、第1の移動体2の凹部16に第2の移動体4の連結壁34の中間部34aが位置する構成であるので、第1の移動体2および第2の移動体4に関連して装置の高さを低くすることができ、その薄型化が達成される。また、係合手段の係合状態においては、係合突起74が台1の移動体2の凹部16に位置し、第2の移動体4の連結壁34の両端部上面から上方に突出することもないので、係合手段に関連して一層の装置の薄型化が達成される。一方、第1の移動体2が第2の移動体4に対して相対的に下方に移動されると、係合突起74が第2の移動体4の係合凹部76から離脱し、係合突起74と係合凹部76の係合が解除され、第1の移動体2と第2の移動体4は、相互に移動自在となる。この実施例では、係合手段が一对の突起と一对の凹部から構成されているので、第1の移動体2と第2の移動体4はそれらの両側部にて連結され、連結状態にての両者のスムーズな移動が可能となる。なお、実施の形態では、一对の係合突起74を第1の移動体2に設け、一对の係合凹部76を第2の移動体4に設けているが、これとは反対に、一对の係合突起74を第2の移動体4に、また一对に係合凹部76を第1の移動体2に設けるようにすることもできる。

【0039】次いで、主として図2および図3を参照して装置シャーシについて説明すると、図示の装置シャーシ78は、略矩形状の底プレート80を備えている。この底プレート80の中央部には略矩形状の開口82が形成され、この開口82の両側縁に実質上垂直上方に延び

る一対のフレーム84、86が一体的に設けられている（図2においては、このフレーム84、86を省略して示している）。片方のフレーム84には、図3において左右方向（後述するカセットの挿入方向）に間隔を置いて第3の移動体6のための一対のピン88が設けられ、この一対のピン88の間には第2の移動体4のためのピン90が設けられている。また、他方のフレーム86には、フレーム84と同様に、左右方向に間隔を置いて第3の移動体6のための一対のピン92が設けられているとともに、一対のピン92の間に第2の移動体4のためのピン94が設けられている。ピン90は、図4に示すとおり、第2の移動体4の主側壁30の長孔60に移動自在に受入れられている。また、ピン94は、第2の移動体4の他方の主側壁32の長孔66（図1）に移動自在に受入れられる。かく構成されているので、第2の移動体4と装置シャーシ78は、図4および図15に一部示すとおり、ばね部材58の弾性偏倚作用によってピン90が長孔60の一端部（図4および図15において右端部）に位置する位置関係に保持される。この装置シャーシ78は、図示していないが、その4角部に設けられた支持部81によって装置の筐体のベースに取付けられる。なお、媒体駆動ユニット10の装置シャーシ78への支持構造については後述する。

【0040】図1、図2および図5を参照して、昇降体8について説明すると、図示の昇降体8は、矩形形の底壁96と、この底壁96の両側部から実質上垂直上方に延びる垂直側壁98、100を有し、垂直側壁98、100の上端部には内方に突出する上案内壁102、104が一体に設けられている。したがって、昇降体8は、底壁96の上面、垂直側壁98、100の内面および上案内壁102、104の下面によって実質上細長い矩形形状のカセット挿入路を規定し、このカセット挿入路は、図1および図5において右下かた右上の方向に、図2において紙面に垂直な方向に延びている。実施の形態では、カセット12の挿入が容易となるように、底壁96の挿入側の一端部96aは下方に傾斜され、垂直側壁98、100の挿入側一端部98a、100aは外方に傾斜され、上案内壁102、104の挿入側一端部102a、104aは上方に傾斜されており、カセット12はこれら傾斜端部96a、98a、100a、102a、104aに案内されて挿入路に導かれる。

【0041】この昇降体8に関連して、さらに、次のとおり構成されている。底壁96には、4角部に略対応して円形状の貫通孔108が4個形成され、その略中央部にも所定形状の開口110が形成されている。また、垂直側壁98にはその長手方向に間隔を置いて一対の昇降用突部112が設けられ、他方の垂直側壁100にもその長手方向に間隔を置いて一対の昇降用突部114が設けられている。昇降用突部112、114は、たとえばピン部材から構成することができ、垂直側壁98、100

0から外方に突出している。また、底壁96の他端部には、実質上垂直上方に突出する当接壁116が設けられている。

【0042】第1の移動体2は、昇降体8の底壁96に載置され、垂直側壁98、100および上案内壁102、104に案内されて矢印118で示すカセット12の挿入方向および矢印120で示す排出方向に移動自在である。そして、この第1の移動体2が矢印118で示す方向に後退位置まで移動されると、カセット12が当接壁116に当接してその移動が阻止され、第1の移動体2はこの後退位置に位置付けられる（図8も参照）。

【0043】昇降体8と第1の移動体2との間には、第1の移動体2を上記後退位置に保持するための位置保持手段が設けられている。図示の位置保持手段は、一対の弾性突部とこれらに対応する一対の凹部から構成されている。主として図8を参照して、一対の弾性突部は、たとえば板ばね120、122から構成することができ、それらの基部が固定ねじ124によって昇降体8の垂直側壁98、100の他端部に固定されている。板ばね120、122の先端部120a、122aは略V字状に内方に幾分突出されている。板ばね120、122の先端部120a、122aのかかる突出を許容するために、垂直側壁98、100の所定部位には開口126、128が形成されている。また、一対の凹部は、第1の移動体2の本体部14の側面に設けられた凹部26、28から構成される。したがって、第1の移動体2が矢印118で示す方向に後退位置まで移動されると、板ばね120、122が弾性変形して幾分拡がり、その先端部120a、122aが垂直側壁98、100の開口126、128を通して第1の移動体2の凹部26、28に係合し、かくして板ばね120、122の弾性作用によって第1の移動体2が当接壁116に当接する後退位置に弾性的に保持される。この第1の移動体2の保持は、当接壁116とこの当接壁116に向けて弾性的に偏倚する一対の板ばね120、122によって行われるので、その保持が確実となる。一方、第1の移動体2が上記後退位置から矢印120で示す排出方向に移動されると、板ばね120、122が弾性変形して幾分縮められ、その先端部120a、122aと第1の移動体2の凹部26、28の係合が解除される。この実施形態では、一対の弾性突部としての板ばね120、122を昇降体8に、一対の凹部26、28を第1の移動体2に設けているが、これとは反対に、一対の板ばね120、124を第1の移動体2に、一対の凹部26、28を昇降体8に設けるようにすることもできる。

【0044】昇降体8の下方には、媒体駆動ユニット10が配置される。再び、図1および図2を参照して、図示の媒体駆動ユニット10は、箱状の駆動ユニット本体130を備え、この駆動ユニット本体130の両側面には、それぞれ補助支持壁132、134が設けられてい

る。補助支持壁132, 134は実質的に左右対称の構造であり、その両端部には上方に突出する突出壁136, 138がそれぞれ設けられている。突出壁136, 138には、それぞれ、上下方向に延びる案内溝140, 142が形成されている。この案内溝140, 142には、昇降体8に設けられた昇降用突起112, 114が移動自在に受入れられる。したがって、昇降体8は、昇降用突起112, 114が案内溝140, 142内をこれに沿って相対的に移動することによって上下方向（すなわち、媒体駆動ユニット10に近接および離隔する方向）に移動される。

【0045】また、補助支持壁132, 134には、それぞれ、外方に突出する一対の案内用突起144, 146（図1において、案内用突起146について片方のみ示す）が設けられているとともに、一対の突出壁136, 138の片方に近接して、上方に突出する係止突起147, 149が設けられている。さらに、駆動ユニット本体130の上面には、カセット12を所定位置に位置付けるための2個の円筒状の小突起148と2個の円錐状の小突起150が設けられている。また、駆動ユニット本体130の上面には、駆動モータ（図示せず）によって回転駆動されるディスクテーブル152が露呈しており、かかるテーブル152にカセット12に收容された記録媒体（図示せず）が駆動連結される。この媒体駆動ユニット10は、記録および／または再生するカセット12に向けて光を投射しその反射光を受光する光学ユニット（図示せず）を含んでいる。

【0046】媒体駆動ユニット10と昇降体8との間には、昇降体8を駆動ユニット10に向けて弾性的に偏倚する弾性偏倚手段が介在されている。図示の弾性偏倚手段は、一対のねじりばね153から構成されている。昇降体8の垂直側壁98, 100には、係止ピン155（図1において側壁98に設けられたもののみを示す）が設けられており、ねじりばね153の一端部がこの係止ピン155に係止されている。そして、垂直側壁98側においては、ねじりばね153の他端部は補助支持壁132の係止突起147に係止されており、また他方の垂直側壁100側においては、ねじりばね153の他端部は補助支持壁134の係止突起149に係止されている。ねじりばね153は昇降体8を媒体駆動ユニット10に近接する方向に弾性的に偏倚する。なお、弾性偏倚手段としては、ねじりばねに代えて、他の種類のばね、たとえばコイルばね、板ばね等から構成することもできる。

【0047】媒体駆動ユニット10は、次のとおりにして装置シャーシ78に支持されている。図1および図2とともに図3を参照して、媒体駆動ユニット10の補助支持壁132, 134の下端部は、駆動ユニット本体130の底面より幾分下方に突出しており、この突出部の両端部に内方に突出する支持部154, 156（図1お

よび図2においてそれらの片方のみ示す）が一体に設けられている。また、装置フレーム78の4角部には、取付部材158が固定ねじによって固定されている（図3には、取付部材158が取付られる部位を示す）。各取付部材158の先端部には防振手段160が装着され、この防振手段160が対応する支持部154, 156に装着されている。したがって、媒体駆動ユニット10は防振手段160を介して装置シャーシ78に支持され、装置シャーシ78から媒体駆動ユニット10に伝達される振動等が抑えられる。防振手段160は、実施の形態では、略円筒状のゴム部材162とこのゴム部材162の外側に配設されたコイルばね164から構成され、充分な防振特性が得られるようになっている。なお、防振手段160として、ゴム部材162またはコイルばね164の片方から構成することもできる。

【0048】昇降体8は、第3の移動体6によって昇降動される。図1、図2、図9および図18を参照して、図示の形態の第3の移動体6は、所定の間隔を置いて配設された一対の側壁170, 172を有し、この側壁170, 172が天壁174を介して接続されている。片方の側壁170は、第2の移動体4の主側壁30と昇降体8の垂直側壁98および媒体駆動ユニット10の補助支持壁132との間に配置され、また他方の側壁172は、第2の移動体4の主側壁32と昇降体8の垂直側壁100および媒体駆動ユニット10の補助支持壁134との間に配置される。側壁170, 172は実質上左右対称の形状であり、図9および図18において片方の側壁170のみを示し、主として側壁172について説明する。

【0049】側壁170, 172の上部両端部には、所定の間隔を置いて一対の傾斜溝176, 178が設けられている。各傾斜溝176（178）は、水平方向に対して所定角度傾斜（たとえば、30～45度程度でよい）した傾斜溝部180を有し、傾斜溝部180の上端部には水平方向に延びる水平溝部182が設けられ、また傾斜溝部180の下端部には水平方向に拡大して延びる（水平方向に離れるに従ってその幅が大きくなる）拡大溝部184が設けられている。側壁180の傾斜溝176には昇降体8の垂直側壁98の昇降用突起112がその溝176に沿って移動自在に受入れられ、他方の側壁182の傾斜溝178には、昇降体8の他方の垂直側壁100の昇降用突起114がその溝178に沿って移動自在に受入れられる。したがって、昇降体8に対して第3の移動体6が相対的に矢印118（または120）で示す方向に移動されると、昇降用突起112, 114が傾斜溝176, 178に沿って相対的に下方（または上方）に移動され、かくして昇降体8は図20～図22に示す下降位置（または、図18及び図19に示す上昇位置）に向けて下方（または上方）に移動される。

【0050】側壁170、172の下部両端部には、所定の間隔を置いて一对の水平溝186、188が設けられている。各水平溝186（188）は、実質上水平に延びる水平溝部190と、この水平溝部190の一端部から水平方向に拡大して延びる（水平方向に離れるに従ってその幅が大きくなっている）拡大溝部192から構成されている。側壁170の水平溝186には、媒体駆動ユニット10の補助支持壁132の案内用突起144がその溝186に沿って移動自在に受入れられ、他方の側壁172の水平溝188には、媒体駆動ユニット10の補助支持壁134の案内用突起146がその溝188に沿って移動自在に受入れられる。なお、実施形態では、一对の水平溝186、188の片方における拡大溝部192の端部が外側に解放されているが、必ずしも解放する必要はない。

【0051】傾斜溝176、178と水平溝186、188とは、次のとおり形成されている。図20～図22に示すとおり、傾斜溝176、178の拡大溝部184は水平溝186、188の拡大溝部192よりも幾分細長くなっている。したがって、昇降用突起112、114が傾斜溝176、178の傾斜溝部180の下端部に位置するとき、案内用突起144、146は未だ水平溝186、188の水平溝部190に位置し、昇降用突起112、114がさらに拡大溝部184に入ってさらに幾分移動すると、案内用突起144、146が水平溝186、188の水平溝部190を離れて拡大溝部192に進入するようになる。そして、昇降体8に対して第3の移動体6が図22に示す後位置まで移動すると、昇降用突起112、114は傾斜溝186、188の拡大溝部184の実質上中央に位置するとともに、案内用突起144、146は水平溝186、188の拡大溝部192の実質上中央に位置する。

【0052】側壁170、172の下端両端部には、水平方向に延びる一对の長孔194、196が設けられている。側壁170の長孔194には、装置シャーシ78のフレーム84に設けられたピン88がそれに沿って移動自在に受入れられ、他方の側壁172の長孔196には、装置シャーシ78の他方のフレーム86に設けられたピン92がそれに沿って移動自在に受入れられている（図3）。したがって、第3の移動体6は、ピン88、92が長孔196、198の一端部に位置する位置（図18に示す位置）から長孔196、198の他端部に位置する位置（図22に示す位置）まで、装置シャーシ78に対して相対的に移動自在にこの装置シャーシ78に支持される。実施の形態では、片方のピン88に関連して、長孔194を貫通して突出するその先端部にコイルばね200の一端部が係止され、このコイルばね200の他端部は側壁170に設けられた係止突起202に係止されている。コイルばね200は側壁170を図1において右上から左下の方向、図18において左方に弾性

的に偏倚し、したがって第3の移動体6は、通常、図18に示す前位置（ピン88、92が長孔196、198の一端に当接する位置）に弾性的に保持される。

【0053】側壁170、172には、さらに、一对の傾斜溝176、178の間に水平方向に延びる長孔204、206が設けられている。この長孔204、206は、装置シャーシ78のピン90、94が側壁170、172を貫通して、第2の移動体6の主側壁30、32の長孔60、66に挿入されることを許容する。

【0054】側壁170、172には、さらに、外方に突出する突出片208、210（図2）が設けられている（図2）。側壁208の上面には係合ピン212（図2、図4）が設けられ、このピン212が第2移動体2の副側壁36の長孔44（図4）にそれに沿って移動自在に受入れられている。この突出片208の先端部には、そのほぼ全長に渡って第2のラック213（図1、図18）が設けられている。また、他方の突出片210の上面にも係合ピン214が設けられ、このピン214（図2）が第2移動体4の主側壁32の長孔70にそれに沿って移動自在に受入れられている。ピン212、214は、通常、第2の移動体4の長孔44、70の図1において右端部に位置し、第3の移動体6に対して第2の移動体4が相対的に移動されると長孔44、70の図1において左端部に当接する。

【0055】第2の移動体4の第1のラック46と第3の移動体6の第2のラック213は、共通の駆動源218によって回転駆動される。図1および図5を参照して、電動モータから構成することができる駆動源218の出力軸にはウォーム歯車220が設けられ、ウォーム歯車220が第1歯車222の歯車部224に駆動連結され、第1歯車222の歯車部226が第2歯車228の歯車部228に駆動連結され、この第2歯車228の歯車部232が第3歯車234の歯車部236に駆動連結され、第3歯車234の歯車部238（ピニオンとして機能する）が第1のラック46および第2のラック213に駆動連結される。

【0056】駆動源218による第2の移動体4および第3の移動体6の移動は、次のように行われる。主として図11～図14を参照して、図示の形態では、第1のラック46は第2の移動体4の副側壁36のほぼ全長に渡って設けられ、第2のラック213は第2の移動体6の側壁170の中間部に比較的短く設けられている。

【0057】カセット12の挿入時には、図11に示すとおり、第3の歯車234の歯車部238が第2の移動体4の第1のラック46の一端部（図11において右端部）において噛合している。そして、カセット12の挿入によって駆動源218が所定方向に回転駆動されると、第1歯車222および第2歯車228を介して第3歯車234が矢印240で示す時計方向に回転駆動される。かく回転駆動されると、第2の移動体4（副側壁3

6 および主側壁 30、32) が矢印 118 で示すカセット 12 の挿入方向に移動される。このとき、第 3 の移動体 6 の第 2 のラック 213 は第 3 歯車 234 の歯車部 238 に噛合っておらず、したがって第 3 の移動体 6 は移動することなく、第 2 の移動体 4 が第 3 の移動体 6 に対して相対的に移動される (図 12)。第 2 の移動体 4 がさらに移動されると、第 3 の移動体 6 のピン 212、214 が長孔 44、70 の他端部に位置してこれに当接し、第 2 の移動体 4 の移動に伴って第 3 の移動体 6 の移動が開始される (図 13)。第 3 の移動体 6 が矢印 118 で示す方向に幾分移動されると、第 3 の移動体 6 の第 2 ラック 213 が第 3 歯車 234 の歯車部 238 に噛合する一方、第 2 の移動体 4 の第 1 のラック 46 がこの歯車部 238 を通過して歯車部 238 との噛合が解除される。第 2 のラック 213 が歯車部 238 に噛合すると、この歯車部 238 の回転によって第 3 の移動体 6 が矢印 118 で示す方向に移動される。このとき、第 1 のラック 46 は歯車部 238 との噛合が解除されているので、第 2 の移動体 4 に対して第 3 の移動体 6 が相対的に移動される (図 14)。なお、実施の形態では、1 個の駆動源 218 によって第 2 の移動体 4 および第 3 の移動体 6 を移動させて構成の簡略化を図っているが、第 2 の移動体 4 を移動させる駆動源と第 3 の移動体 6 を移動させる別の駆動源とを用いて移動させることもできる。

【0058】駆動源 218 を制御するために、2 個の検出スイッチが設けられている。図 1、図 5 および図 6 を参照して、検出スイッチ 240 は、第 2 の移動体 4 の主側壁 30 に関連して設けられている。検出スイッチ 240 の検知部 240a は、第 2 の移動体 4 の押圧部 62 の移動経路に配置され、カセット 12 の挿入時はこの押圧部 62 によって押圧される (図 5)。そして、第 2 の移動体 4 の主側壁 30 が矢印 118 で示す方向に移動されると、押圧部 62 による押圧が解除され、検出スイッチ 240 は閉 (ON) 状態から開 (OFF) 状態に切換えられ、駆動源 218 が付勢される。また、他方の検出スイッチ 242 は媒体駆動ユニット 10 の上面に設けられ、その検知部 242a は昇降体 8 の移動経路に配置されている。昇降体 8 が上昇位置にあると、検知部 242a の上方に位置し、検出スイッチ 242 は開 (OFF) 状態にある。そして、昇降体 8 が下降位置まで下がると、その一部が検知部 242a に作用して検出スイッチ 242 は開から閉 (ON) に切換えられ、駆動源 21 が除勢される。

【0059】実施の形態では、第 2 の移動体 4 および第 3 の移動体 6 に関連して、次のとおり構成されている。第 3 の移動体 6 の天壁 174 は、一対の側壁 170、172 の両端部を接続する連結部 174a、174b を有し、これら連結部 174a、174b の中間部が接続部 174c によって接続されおり、連結部 174a、174b および接続部 174c は、天壁 174 の両側部にお

いて矩形状の開口を規定している。第 2 の移動体 4 は、この第 3 の移動体 6 の下側に配置され、第 2 の移動体 4 の連結壁 34 の中間部 34a が第 3 の移動体 6 の天壁 174 の接続部 174c の下側に位置し、この連結壁 34 の中間部 34a によって規定された凹部に接続部 174c が位置している。また、連結壁 34 の両端部は天壁 174 に規定された開口内に位置している。そして、第 3 の移動体 6 に対して第 2 の移動体 4 が移動されるときには、連結壁 34 の両端部は天壁 174 の上記開口の範囲内を移動する。したがって、第 2 の移動体 4 の連結壁 34 の一部と第 3 の移動体 6 の天壁 174 の接続部 174c とが同一面を規定するようになり (図 2 参照)、このとにより、装置の高さを効果的に抑えることができ、装置の薄型化が達成される。また、実施形態では、上述したとおり、第 2 の移動体 4 が第 3 の移動体 6 に対して相対的に移動され、次いで第 2 の移動体 4 と第 3 の移動体 6 が共に移動した後、第 3 の移動体 6 が第 2 の移動体 4 に対して相対的に移動されるので、第 2 の移動体 4 および第 3 の移動体 6 に移動量を必要最小限とすることができ、このことに関連して、装置内のスペースを効果的に利用し、また装置の奥行きも小さくすることができ、装置全体の小型化が達成される。

【0060】実施の形態では、さらに、次のように構成されている。媒体駆動ユニット 10 の下側には、これを制御するための制御回路手段 246 が配設されている。制御回路手段 246 は矩形状の回路基板 248 を有し、この回路基板 248 が媒体駆動ユニット 10 の下面に取付けられている。回路基板 248 は、媒体駆動ユニット 10 とほぼ同じ大きさであり、その内面 (媒体駆動ユニット 10 と対向する面) には調整ねじの如き調整手段 (図示せず) が設けられ、その外面には、種々の電子素子が設けられている。この調整手段は、たとえば、媒体駆動ユニット 10 の光学ユニット (図示せず) からの出力信号を調整するものであり、メイン光とサブ光との比の調整 (EF バランス調整)、フォーカスゲインの調整、トラッキングゲインの調整等のための調整手段でよい。これに関連して、図 1 に示すとおり、第 1 の移動体 2 の本体部 16 の略中央部に貫通孔 250 が設けられ、第 2 の移動体 4 の連結壁 34 の略中央部に貫通孔 252 が設けられている。また、第 3 の移動体 6 の天壁 174 の後端部に貫通孔 254 が設けられ、昇降体 8 の底壁 96 の後端部に貫通孔 256 が設けられ、さらに媒体駆動ユニット 10 の後端部に貫通孔 258 が設けられている。これら貫通孔 250、252、254、256、258 は調整用孔として機能し、後述如くして昇降体 8 が下降位置に位置付けられる、すなわちカセット 12 が記録および/または再生状態に保持されると、これら孔 250～258 が上下方向に合致する。したがって、ドライバ等の工具をこれら貫通孔 250～258 を通して調整手段に作用させることができ、装置を裏返すことなく、記録

および／または再生中において調整手段を容易に調整することができる。

【0061】なお、実施の形態では、制御回路手段246の調整手段が媒体駆動ユニット10の下方に配置される構成であるが、制御回路手段の構成により、次のように構成することができる。制御回路手段246の回路基板248の一部が媒体駆動ユニット10よりも幾分後方に突出し、かく突出する部位に調整手段が配設されている場合には、第1の移動体2、第2の移動体4および昇降体8にそれぞれ貫通孔を形成し、昇降体8が上昇位置にあるときに、第1の移動体2、第2の移動体4および昇降体8の貫通孔が上下方向に合致するようにすればよい。かく構成することにより、カセット12の記録および／または再生中はこれら貫通孔が上下方向に合致し、これら孔を通して調整手段の操作が可能となり、同様の効果が達成される。

【0062】かくのとおり記録および／または再生装置は、たとえばMD（ミニディスク）の如き記録媒体を記録および／または再生するのに用いることができる。この装置に用いるカセット12は、たとえば、図1、図2および図5に示すとおり、矩形状のカセット本体260を備えている。カセット本体260は箱状であり、その一部は開閉自在なカバー（図示せず）によって覆われている。このカバーは、通常、カセット本体260の開口を閉塞するが、後述ごとくして記録および／または再生状態になると上記開口を解放する。カセット本体260の先端部の両側部には、一対の凹部262が設けられており、かかる一対の凹部262には、第1の移動体2の係合爪22、24の爪部22a、24aが着脱自在に係合される（図8参照）。このカセット本体260内には、円板状の記録媒体（図示せず）が回転自在に配設されている。この記録媒体には、チャック部（図示せず）が設けられており、昇降体8が下降位置に位置付けられると、媒体駆動ユニット10のディスクテーブル152に駆動連結される。

【0063】次いで、カセット12の挿入操作および排出操作について説明する。カセット12を挿入するには、装置の筐体（図示せず）に規定されている開口を通してカセット12を昇降体8に規定されたカセット移動路に挿入する。このとき、昇降体8が上昇位置にあって筐体の開口と昇降体8の挿入路とは合致しており、したがってカセット本体260を上記開口を通して挿入することによって、このカセット本体260は昇降体8の底壁96上に沿って挿入路に導かれる。カセット本体260をかく挿入すると、図5に示すとおり、カセット本体260の先端角部が第1の移動体2の一対の係合爪22、24を幾分外側に弾性変形させ、係合爪22、24の爪部22a、24aがカセット本体260の凹部262に係合する。カセット12を挿入するとき、昇降体8は上昇位置にあり、また第3の移動体6は前位置にあ

り、さらに第1の移動体2および第2の移動体4は係合状態にあって筐体（図示せず）の開口側に位置している。そして、第1の移動体2の係合爪22、24の先端部は昇降体8の垂直側壁98、100に形成された開口270（図1、図6において垂直側壁98に形成された開口270のみを示す）の内側に位置しており、これによって、係合爪22、24の外側への弾性変形が許容される。

【0064】カセット本体262の凹部264に第1の移動体2の係合爪22、24が係合した状態でカセット本体262を矢印118で示すカセット12の挿入方向にさらに移動すると、図6に示すとおり、第1の移動体2と第2の移動体4が係合手段を介して連結状態にある（図11、図15参照）とともに、副側壁30の第1のラック46と第3歯車234の歯車部238とが噛合しているため、第1の移動体2とともに第2の移動体4の側壁30、32および連結壁34が、副側壁36に対して相対的に矢印118で示す挿入方向に移動される。そして、かく移動するときは、主側壁30のピン48が副側壁36の長孔42の一端部に位置する位置（図15に示す位置）からコイルばね54の弾性偏倚力に抗してその長孔42の他端部に向けて移動される。

【0065】第1の移動体2および第2の移動体4の主側壁30、32が移動すると、図6および図16に示すとおり、第2の移動体4の主側壁30に設けられた押圧部62が検出スイッチ240の検知部240aから離れ、検出スイッチ240は閉状態から開状態に切換えられ、かく切換えられることによって、駆動源218が付勢され、所定方向に回転駆動される。また、第2の移動体4がかく移動されると、第1の移動体2も一体的に移動され、第1の移動体2の係合爪22、24が昇降体8の一対の垂直側壁98、100の開口270から外れてこれら側壁98、100の内側に位置し、垂直側壁98、100によって係合爪22、24の外側への弾性変形が阻止され、係合爪22、24からのカセット本体260の離脱が防止される。なお、この形態では、駆動源218が回転駆動しないときには、カセット本体260の挿入を停止すると、第1の移動体2および第2の移動体4の主側壁30、32はコイルばね54の作用によって矢印120で示すカセット12の排出方向に移動され、それ故に、カセット本体260はカセット移動路から自動的に幾分排出され、容易に装置から取出することができる。

【0066】駆動源218が所定方向に回転駆動すると、ウォーム歯車220、第1歯車222および第2歯車228を介して第3歯車234（歯車部236、238）が矢印240（図6、図11）で示す方向に回転駆動される。かくすると、図17に示すとおり、主側壁30のピン48が副側壁36の長孔42の一端部に当接した状態で第2の移動体4の全体（副側壁36、主側壁3

0, 32 および連結壁 34) とともに、第 1 の移動体 2 およびカセット本体 260 が矢印 118 で示す挿入方向に移動される。このとき、図 12 に示すとおり、第 3 の移動体 6 は移動することがないので、第 3 の移動体 6 に対して第 1 の移動体 2 および第 2 の移動体 4 が移動され、第 3 の移動体 6 のピン 212, 214 は第 2 の移動体 4 の副側壁 36 の長孔 44 および主側壁 32 の長孔 70 内を一端部 (図 1 および図 12 において右端部) から他端部に向けて相対的に移動する。

【0067】駆動源 218 がさらに回転駆動されると、カセット 12、第 1 の移動体 2 および第 2 の移動体 4 が矢印 118 で示す挿入方向に移動され、第 3 の移動体 6 に対する第 2 の移動体 4 の相対移動によって、第 3 の移動体 6 にピン 212, 214 が第 2 の移動体 4 の副側壁 36 の長孔 44 および主側壁 32 の長孔 70 の他端部に当接し、第 2 の移動体 4 の移動に伴って第 3 の移動体 6 も図 18 に示す前位置から矢印 118 で示す挿入方向に移動される。そして、第 2 の移動体 4 とともに第 3 の移動体 6 が幾分移動されると、図 7 および図 13 に示すとおり、第 3 の移動体 6 の第 2 ラック 213 が第 3 歯車 234 の歯車部 238 に噛合し、歯車部 238 の回転によって、第 1 のラック 46 を介して第 2 の移動体 4 が、また第 2 のラック 213 を介して第 3 の移動体 6 が上記挿入方向に移動される。第 3 の移動体 6 が移動するときには、装置シャーシ 78 (図 3) に設けられたピン 88, 92 が側壁 170, 172 の長孔 194, 198 内を相対的に移動するので、この第 3 の移動体 6 は実質上水平に移動される。

【0068】かくのとおりにして第 1 の移動体 2 が図 8 および図 9 に示す後退位置まで移動すると、その本体部 14 が昇降体 8 の底壁 96 に設けられた当接壁 116 に当接し、この後退位置を越える移動が阻止される。かかる後退位置においては、図 8 に示すとおり、第 1 の移動体 2 の両側面の凹部 26, 28 に昇降体 8 に設けられた一对の板ばね 120, 122 の先端部 120a, 122a が弾性的に係合し、第 1 の移動体 2 は上記後退位置に弾性的に保持される。また、かく第 2 の移動体 4 が移動すると、第 2 の移動体 4 の第 1 のラック 46 が第 3 歯車 234 の歯車部 238 から外れて両者の噛合が解除され、第 2 の移動体 4 の上記挿入方向の移動が停止される。このとき、第 3 の移動体 6 は、昇降体 8 および媒体駆動ユニット 10 に対して矢印 118 で示す挿入方向に幾分移動しているので、図 19 に示すとおり、昇降体 8 の昇降用突起 112, 114 は側壁 170, 172 の傾斜溝 176, 178 の水平部溝部 182 と傾斜溝部 180 の接続部に位置し、また媒体駆動ユニット 10 の案内用突起 144, 146 は側壁 170, 172 の水平溝 186, 188 の水平溝部 190 に位置し、昇降体 8 は図 2 および図 9 に示すとおり、図 18 および図 19 に二点鎖線で示す上昇位置に保持されている。かかる上昇位

置においては、昇降体 8 は媒体駆動ユニット 10 の上方に位置し、昇降体 8 に保持されたカセット 12 の記録媒体 (図示せず) は、ディスクテーブル 152 の上方に離れて位置する。

【0069】そして、駆動源 218 がさらに回転駆動されると、第 3 の移動体 6 が第 1 の移動体 2 および第 2 の移動体 4 に対して相対的に上記挿入方向に移動される。かくすると、図 19 および図 20 から理解されたとおり、案内用突起 144, 146 は水平溝 186, 188 の水平溝部 190 内を移動するので、媒体駆動ユニット 10 は上下方向に移動することはない。これに対して、昇降用突起 112, 114 は傾斜溝 176, 178 の傾斜溝部 180 内を相対的に下方に移動するので、昇降体 8 は、上記上昇位置から下方に図 20 ~ 図 22 に示す下降位置に位置付けられる。昇降体 8 の下降時には、昇降用突起 112, 114 が媒体駆動ユニット 10 の突出壁 136, 138 に設けられた案内溝 140, 142 に沿って案内されることによって、この昇降体 8 は下降される。昇降体 8 がかく下降されると、第 1 の移動体 2 が位置保持手段によって着脱自在に昇降体 8 に連結されているので、昇降体 8 の下降に伴って第 1 の移動体 2 も下降され、第 1 の移動体 2 の係合突起 74 が第 2 の移動体 4 の係合凹部 76 から離脱し、第 1 の移動体 2 と第 2 の移動体 4 の係合状態が解除される。したがって、第 2 の移動体 4 と第 1 の移動体 2 および昇降体 8 に保持されたカセット 12 との連結が解除され、第 2 の移動体 4 からの振動等がカセット 12 に伝達されることはない。なお、第 1 の移動体 2 と第 2 の移動体 4 との係合が解除されると、副側壁 36 と装置シャーシ 78 との間にコイルばね 58 が介在されるとともに、主側壁 30, 32 の長孔 60, 66 に装置シャーシ 78 のピン 90, 94 (図 3) が受入れられているので、ピン 90, 94 が長孔 60, 66 の他端部 (図 1 および図 4 において左下端部) に当接することによって、第 2 の移動体 4 が所定位置に保持される。

【0070】さらに駆動源 218 が回転駆動されると、第 3 の移動体 6 が図 21 で示す位置を通過して図 22 で示す後位置まで移動され、この後位置まで移動されると駆動源 218 が除勢される。実施の形態では、昇降体 8 が図 20 で示す状態になる、すなわち下降位置まで下降すると、検出スイッチ 242 (図 1) はこれを検出して開から閉に切り換わり、かく切り換わった後所定時間経過後 (第 3 の移動体 6 が図 20 に示す位置から図 22 に示す後位置まで移動するに要する時間の経過後) に駆動源 218 が除勢される。なお、この制御に代えて、第 3 の移動体 6 の位置を検出し、第 3 の移動体 6 が図 10 および図 14 に示す位置まで移動されたとき検出スイッチが開から閉に切り換えられるように構成することもできる。

【0071】第 3 の移動体 6 がかかる後位置まで移動されると、図 10、図 14 および図 22 に示す状態とな

り、媒体駆動ユニット10の案内用突起144、146は第3の移動体6の水平溝186、188の拡大溝部192に略中央部に位置し、また昇降体8の昇降用突起112、114が第3の移動体6の傾斜溝176、178の拡大溝部184の略中央部に位置する。したがって、媒体駆動ユニット10および昇降体8（これに保持されたカセット12および第1の移動体2も）は第3の移動体6から実質上浮いて防振手段160を介して装置シャーシ78に支持された状態となり、装置シャーシ78および第3の移動体6を介しての媒体駆動ユニット10、昇降体8への振動の伝達が抑えられる。

【0072】昇降体8が上記下降位置に移動されると、媒体駆動ユニット10の上面に設けられた小突起148、150が昇降体8の底壁96に設けられた孔104を通してカセット本体260に形成された孔（図示せず）に侵入し、媒体記録ユニット10に対するカセット12の正確な位置付けが達成される。また、カセット12の記録媒体のチャック部（図示せず）が媒体駆動ユニット10のディスクテーブル152に駆動連結され、テーブル152の回転によって記録媒体は所定方向に回転駆動され、カセット12が記録および／または再生状態となる。かくして、カセット12は、所定の挿入操作によって装置に装着され、媒体駆動ユニット10によって記録および／または再生が行われる。

【0073】記録および／または再生状態においては、昇降体8は上記下降位置に保持されている。それ故に、筐体に規定された挿入開口（図示せず）と昇降体8に規定されたカセット挿入路とは、上下方向に食い違うようになり、そして、実施の形態では、図2に一部二点鎖線で示すとおり、昇降体8の上案内壁102、104が筐体の挿入開口に位置するようになる。したがって、別のカセット12を上記挿入開口を通して挿入しようとしても、上案内壁102、104がこのカセット12の挿入を阻止するので、別のカセット12が誤操作によって挿入されることはない。

【0074】カセット12の記録および／または再生の終了後カセットを取出すには、装置の排出（イジェクト）スイッチ（図示せず）を操作すればよい。排出スイッチを押圧すると、駆動源218が上記所定方向とは反対方向に回転駆動され、第1の移動体2、第2の移動体4、第3の移動体6および昇降体8は、上述したとは反対に移動される。すなわち、その動作を概説すると、第3の移動体6が図22に示す後位置から矢印120で示す排出方向に移動される。そして、図22で示す位置まで移動されると、まず、媒体駆動ユニット10の案内用突起144、146が第3の移動体6の拡大溝部192から水平溝部190に侵入する。このとき、昇降体8の昇降用突起112、114は第3の移動体6の傾斜溝176、178の拡大溝部184に位置している。したがって、案内用突起144、146と案内溝186、18

8の水平溝部190によって、媒体駆動ユニット10の上下動が確実に阻止され、続いて昇降体8が上昇される際にも、これを支持する防振手段160に上方への大きい力が作用することが防止される。

【0075】駆動源218がさらに回転すると、昇降体8の昇降用突起112、114が第3の移動体6の傾斜溝176、178の拡大溝部184から傾斜溝部180を通して水平溝部182に移動する。昇降用突起112、114が傾斜溝部176、178の水平溝部182まで移動すると、昇降体8が上方に上記上昇位置まで移動され、記録媒体（図示せず）と媒体駆動ユニット10のディスクテーブル152との駆動連結が解除される。また、昇降体8が上昇すると、第1の移動体2の係合突起74が第2移動体4の係合凹部76に進入し、係合突起74と係合凹部76が係合状態になる。

【0076】駆動源218がさらに回転駆動されて昇降用突起112、114が傾斜溝186、188の水平溝部182を移動するときには、第3の移動体6のピン212、214が第2の移動体4の長孔44、70の一端部に当接し、第3の移動体6の移動にともなって第2の移動体4および第1の移動体2が矢印120で示す排出方向に移動され、第2の移動体4の第1のラック46が第3歯車234の歯車部238に噛合される。その後、駆動源218によって、第2のラック213を介して第3の移動体6が、また第1のラック46を介して第1の移動体2がそれぞれ上記排出方向に移動される。そして、第3の移動体6の昇降用突起112、114が傾斜溝186、188の水平溝部182の先端部まで移動されると、第2のラック213が第3歯車234の歯車部238から離れ、第3歯車234による第3移動体6の移動が解除される。かく噛合が解除されると、装置シャーシ78のピン88と第3の移動体6の係止突起202との間に第3の移動体6を図1において右下方に、図19において左方に弾性的に偏倚するコイルばね200が介在されているので、第3の移動体6は、図18に示す前位置（ピン88が長孔196の一端部に当接する位置）に保持される。

【0077】第1の移動体2および第2の移動体4が矢印120で示す排出方向に移動されると、昇降体8に設けられた板ばね120、122と第1の移動体2の凹部26、28との係合状態が解除され、第1の移動体2は上記後退位置から排出方向に移動される。そして、第2の移動体4が所定位置まで移動されると、図5に示すとおり、主側壁30の押圧部62が検出スイッチ240の検知部240aを押圧し、検出スイッチ240が開から閉に切換わる。かくすると、検出スイッチ240からの検出信号によって駆動源218が除勢され、第1の移動体2および第2の移動体4の移動が停止される。かかる停止状態においては、第1の移動体2の一对の係合爪22、24の先端部が昇降体8の垂直側壁98、100の

開口270の内側に位置し、カセット本体260の一部は筐体の挿入開口（図示せず）を通して外側に突出した状態で保持される。したがって、外側に突出するカセット本体260の一部をつかんでさらに排出方向に引出すと、係合爪22, 24の弾性変形によって、カセット本体260の凹部262（図8）と係合爪22, 24との係合が解除され、かくしてカセット12を装置から排出することができる。

【0078】この種の装置は、装置自体を実質上水平に保持した状態で車両等に搭載されることは少なく、一般に、挿入開口側（運転者と対向する面側）が幾分持ち上げられた状態で搭載される。それ故に、このような場合には、図1および図2に示すとおり、媒体駆動ユニット10を4個の防振手段160を介して装置シャーシ78に支持することに代えて、たとえば図23で示すおりに支持するのが好ましい。図23において、この実施形態では、媒体駆動ユニット10の底面4角部には、各角部に対応して、防振手段280が設けられている（図23にて3個のみ示す）。さらに、媒体駆動ユニット10の背面（カセットの挿入開口が位置する側とは反対の面）にも防振手段282が配置され、この背面と装置シャーシ78の後壁284との間に防振手段282が介在されている。防振手段280, 282は実質上同一の構造のものでよく、実施形態では、円筒状のゴム部材286とゴム部材286の外側に配設されたコイルばね288の組合せから構成されている。十分な防振効果が得られる場合には、防振手段280, 282をゴム部材286またはコイルばね288のいずれかから構成することもできる。

【0079】媒体駆動ユニット10の背面側にも防振手段282を設けるようにしたので、装置の挿入開口側を持ち上げて配置したときに作用する後方への応力がこの防振手段282によって吸収され、防振手段280に無理な応力が作用することなく媒体駆動ユニット10を防振支持することができる。また、駆動ユニット10の背面側に配置するので、構造的に複雑にならず、またカセットの挿入、排出操作に影響を与えることもない。

【0080】図23の形態では、媒体駆動ユニット10の底面を4個の防振手段280を介して支持しているが、それ以上で支持するようにしてもよく、またその背面も2個以上の防振手段282によって支持するようにしてもよい。

【0081】図24は、媒体駆動ユニット10のさらに他の実施形態を示している。図24において、図示の形態では、媒体駆動ユニット10の両側面にそれぞれ2個の防振手段290が所定の間隔を置いて配設され、これら側面と装置シャーシ78の側壁292（片方のみ示す）との間に防振手段290が介在されている。また、媒体駆動ユニット10の背面に防振手段294が配置され、この背面と装置シャーシ78の後壁296との間に

防振手段294が介在されている。防振手段290, 294は、上記防振手段280, 282実質上同一の構造のものでよい。この変形例でも、媒体駆動ユニット10の背面側に防振手段294を設けているので、図23に示す形態と実質上同様の作用効果が達成される。

【0082】図24の実施形態では、媒体駆動ユニット10の両側壁を2個の防振手段290を介して支持しているが、3個以上の防振手段を介して支持することもでき、またその背面側においても2個以上の防振手段294を介して支持することもできる。

【0083】図23および図24においては、媒体駆動ユニット10の支持構造に適用して説明したが、これに限定されず、装置シャーシを筐体に支持する構造にも適用することができ、さらにたとえばカセット支持体が静止的に支持され、このカセット支持体に対して媒体駆動ユニットが上下動される形態のものにも適用でき、この場合には、カセット支持体の支持にも適用することができる。さらにまた、この支持構造は、カセット形式の記録媒体に限定されることなく、カセット本体を有しない形態の記録媒体の記録および／または再生装置にも適用することができる。

【0084】上述した実施形態では、第2の移動体4および第3の移動体6はラックとピニオンとの組合せによって移動されるが、これに代えて、複数のレバーの組合せによって第2の移動体4と第3の移動体6を移動させるようにしてもよい。

【0085】また、上述の実施形態では、媒体駆動ユニット10が静止的に配置され、この媒体駆動ユニット10に対して、カセット12を保持する保持体としての昇降体8が媒体駆動ユニット10に対して近接および離隔する方向に移動自在であるが、これとは反対に、カセットを保持するカセット保持体を静止的に保持し、このカセット保持体に対して媒体駆動ユニット10を昇降動させるようにすることもできる。かかる場合には、第1の移動体と第2の移動体を一体的にカセット移動体として構成し、このカセット移動体に、カセット12のカセット本体に設けられた一対の凹部にそれぞれ着脱自在に係合する一対の係合爪を設ければよい。また、カセット移動体をカセット保持体に移動自在に支持し、カセット移動体を後退位置に保持する保持手段を設け、カセット移動体を上記後退位置に保持した状態で媒体駆動ユニット10を昇降動させればよい。カセット支持体に関連して、上記第3の移動体と同様の作用をするユニット移動体を所定範囲に渡って移動自在に設け、このユニット移動体に水平溝と傾斜溝を設けるようにする。さらに、媒体駆動ユニットには昇降用突起を設け、この昇降用突起を上記傾斜溝に位置付けるとともに、カセット支持体に案内用突起を設け、この案内用突起を水平溝に位置付ければよい。そして、媒体駆動ユニットおよびカセット支持体を装置シャーシ78から浮いた状態に保持するため

に、傾斜溝および水平溝にそれぞれ拡大溝部（上述したと同様に、記録および／または再生状態において、昇降用突起および案内用突起が位置してこれらを浮いた状態とする）を設けるとともに、カセット支持体を防振手段を介して支持するのが望ましい。

【0086】かく構成した場合にも、カセット支持体に対してユニット移動体を所定方向（または所定方向とは反対方向）に移動させると、昇降用突起が傾斜溝内を相対的に移動するので、媒体駆動ユニット10が上方（または下方）に移動して上昇位置（または下降位置）に位置付けられる。かくすると、媒体駆動ユニット10のディスクテーブルがカセット支持体に支持されたカセット12の記録媒体に駆動連結され（または記録媒体から離れて駆動解除され）、カセット12は記録および／または再生状態（または挿入および排出可能状態）となる。したがって、この場合にも、ユニット移動体の移動によって媒体駆動ユニット10を下降位置と上昇位置の間を移動させることが可能となる。

【0087】以上、実施の形態に従ってMD（ミニディスク）を再生する装置に適用して説明したが、本発明は、MD以外の他のカセット式記録媒体、たとえば光ディスク、光磁気ディスクまたは磁気ディスクカセット本体に収容する形態のものを記録および／または再生する装置に適用することができる。

【0088】

【発明の効果】本発明によれば、カセットと係合する第1の移動体と、カセットを挿入方向に移動させるための第2の移動体とは着脱自在に係合され、カセットの記録および／または再生中は昇降体が下降位置に保持され、この下降位置においては第1の移動体と第2の移動体の係合が解除されるので、第2の移動体からの振動等がカセットに伝達されることはない。また、カセットの移動は、第1の移動体、第2の移動体、第3の移動体および昇降体を用いて行われるので、比較的簡単な構成でカセットは、記録および／または再生のための下降位置に位置付けることができる。また、カセット本体の凹部と第1の移動体の係合爪は、それぞれ2個ずつ設けられているので、これらが係合することによってカセットを挿入方向に確実に引込むことができる。

【0089】また本発明によれば、第1の移動体を後退位置に保持するための位置保持手段が設けられているので、昇降体が下降位置に移動したときにもカセットは所定位置に確実に保持され、カセットが移動することがない。

【0090】また本発明によれば、第1の移動体が後退位置まで移動すると、一对の弾性突部と一对の凹部とが、一对の弾性突部の弾性変形によって係合し、第1の移動体は後退位置に弾性的に保持される。一方、第1の移動体が挿入方向と反対方向に移動されると、一对の弾性突部が弾性変形して一对の弾性突部と一对の凹部との

係合が解除される。

【0091】また、本発明によれば、昇降体に対して第3の移動体を水平方向に相対的に所定方向またはその反対方向に移動させると、昇降体の昇降用突起が第3の移動体の昇降用溝に沿って相対的に移動し、この昇降用突起の相対的移動によって昇降体が下降位置または上昇位置に向けて下降または上昇し、比較的簡単な構成でもって昇降体を確実に上下動させることができる。

【0092】本発明によれば、昇降体の昇降用突起が媒体駆動ユニットの案内溝に沿って上下動されるので、第3の移動体の相対移動に伴う昇降体の移動は、この案内溝に沿って確実に上下方向に移動される。

【0093】また本発明によれば、媒体駆動ユニットの案内突起が第3の移動体の水平溝に受入れられているので、第3の移動体の移動は、案内突起が水平溝内を相対的に移動することによって行われ、したがって第3の移動体の移動中に媒体駆動ユニットが上下動することが阻止される。

【0094】また本発明によれば、昇降体が下降位置にあるときには、昇降体の昇降用突起が第3の移動体の傾斜溝の拡大溝部に位置するとともに、媒体駆動ユニットの案内突起が第3の移動体の水平溝も拡大溝部に位置するので、昇降体および媒体駆動ユニットは第3の移動体に対して浮いた状態となり、第3の移動体から昇降体および媒体駆動ユニットへの振動の伝達が抑えられる。

【0095】また本発明によれば、弾性偏倚手段は昇降体を媒体駆動ユニットに向けて弾性的に偏倚するので、この昇降体は弾性偏倚手段の作用によって下降位置に弾性的に保持される。

【0096】また本発明によれば、昇降体が下降位置から上昇位置に向けて移動する際には、媒体駆動ユニットの案内突起が第3の移動体の水平溝の水平溝部に位置しているので、媒体駆動ユニットの上下方向の移動が拘束され、昇降体が上方に移動しても媒体駆動ユニットに上下方向の外力が実質上作用することはない。

【0097】また本発明によれば、昇降体が下方に移動して下降位置に位置付けられると、係合手段が非係合状態となるので、第2の移動体から第1の移動体およびこれに係合するカセット等への振動の伝達が抑えられる。一方、昇降体が上方に移動して上昇位置に位置付けられると、係合手段が係合状態となって第2の移動体の移動によってカセットを所定方向に移動させることができる。

【0098】また本発明によれば、係合手段是一对の係合凹部と一对の係合突部から構成されているので、第1の移動体と第2の移動体の連結が確실히行われ、カセット挿入および／または排出時のこれら移動体の移動がスムーズとなる。

【0099】また本発明によれば、第1の移動体の凹部に第2の移動体の連結部の中間部が配置され、第1の移

動体の一对の突起がこの凹部に第2の移動体の連結部の孔に係合するので、第1の移動体、第2の移動体およびこれらに係合する係合手段の高さを効果的に低くすることができ、装置全体の薄型化を図ることができる。

【0100】また本発明によれば、第3の移動体の天壁の開口に第2の移動体の連結壁の両端部が位置し、この両端部が上記開口の範囲内で相対的に移動するので、第2の移動体及び第3の移動体に関連してもその高さを効果的に低く抑えることができ、装置全体の一層の薄型化が図れる。

【0101】また本発明によれば、第3の移動体の移動は第1の移動体が後退位置にまたはその近傍に位置付けられた後に開始されるので、第3の移動体の移動範囲が狭く、このことに関連して装置の小型化（特にその奥行きを小さくすること）が図れる。

【0102】また本発明によれば、第2の移動体の第1のラックと第3の移動体の第2のラックとが共通のピニオンに係合離脱自在に噛合うので、単一の駆動源によって第2の移動体および第3の移動体を所要のとおりに移動させることができ、第2の移動体および第3の移動体を移動させる構造を簡単にすることができる。また、カセットを挿入したとき、まず第2の移動体が第3の移動体に対して相対的に移動され、次いで第2の移動体とともに第3の移動体が移動され、その後第3の移動体が第2の移動体に対して相対的に移動されるので、第2の移動体および第3の移動体の移動範囲を小さくすることができ、これによっても装置の小型化（特にその奥行きを小さくすること）が図れる。また、第1のラックおよび第2のラックとピニオンの組合せを用いることによって、容易に上述した動きを達成することができる。

【0103】また本発明によれば、昇降体が下降位置に位置付けられると、この昇降体の一部が筐体に規定された挿入開口に位置するので、新しいカセットの上記挿入開口を通しての挿入が阻止され、操作者の誤操作が防止される。

【0104】また本発明によれば、カセットを記録および／または再生するときには昇降体が下降位置に保持され、かかる下降位置においては第1の移動体、第2の移動体および第3の移動体の調整用孔が上下方向に合致するので、これらの移動体の下方に調整手段が配置されていてもかかる調整用孔を通して調整手段を調整することができる。

【0105】また本発明によれば、カセットを記録および／または再生するときには昇降体が下降位置に保持され、かかる下降位置においては第1の移動体、第2の移動体、第3の移動体、昇降体および媒体駆動ユニットの調整用孔が上下方向に合致するので、これらの移動体、媒体駆動ユニット等の下方に調整手段が配置されていてもかかる調整用孔を通して調整手段を調整することができる。

【0106】また本発明によれば、カセットに係合するカセット移動体とカセット移動体を保持するカセット保持体と媒体駆動ユニットを移動させるユニット移動体によってカセットと媒体駆動ユニットが所定の位置関係に位置付けられるので、比較的簡単な構成でもってカセットを記録および／または再生状態に保持することができる。

【0107】また本発明によれば、防振構造体は防振ユニットの底面に設けられた防振手段に加えてその背面に設けられた防振手段を備えているので、防振ユニットを水平方向から幾分傾斜して配置させても防振効果を損なうことなく防振ユニットを確実に支持することができる。

【0108】さらにまた本発明によれば、防振構造体は防振ユニットの両側面に設けられた防振手段に加えてその背面に設けられた防振手段を備えているので、防振ユニットを水平方向から幾分傾斜して配置させても防振効果を損なうことなく防振ユニットを確実に支持することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の一形態の記録および／または再生装置を分解して示す分解斜視図である。

【図2】図1の記録および／または再生装置の断面図である。

【図3】図1の装置の装置シャーシを示す平面図である。

【図4】図1の装置の第2の移動体の主側壁と副側壁を分解して示す分解斜視図である。

【図5】カセットを装置に挿入した状態を一部省略して示す斜視図である。

【図6】カセットを装置に挿入して幾分これを挿入方向に押した状態を一部省略して示す斜視図である。

【図7】第1の移動体が後退位置近傍まで移動した状態を一部省略して示す斜視図である。

【図8】第1の移動体が後退位置に保持された状態を拡大して示す部分拡大断面図である。

【図9】第3の移動体が挿入方向に後位置に向けて幾分移動した状態を一部省略して示す斜視図である。

【図10】昇降体が下降位置に位置付けられた状態を一部省略して示す斜視図である。

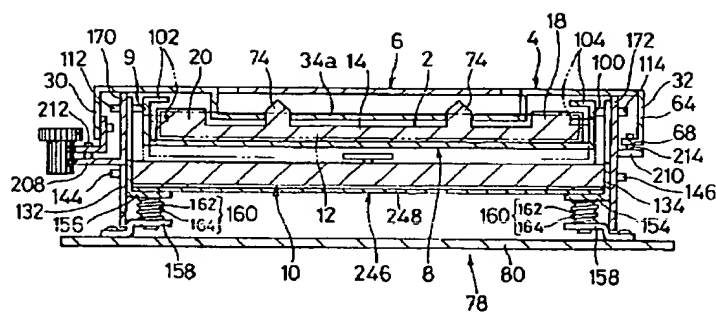
【図11】第2の移動体の第1のラックが第3歯車に噛合している状態を一部省略して示す斜視説明図である。

【図12】第3歯車によって第1のラックが幾分移動された状態を一部省略して説明する斜視説明図である。

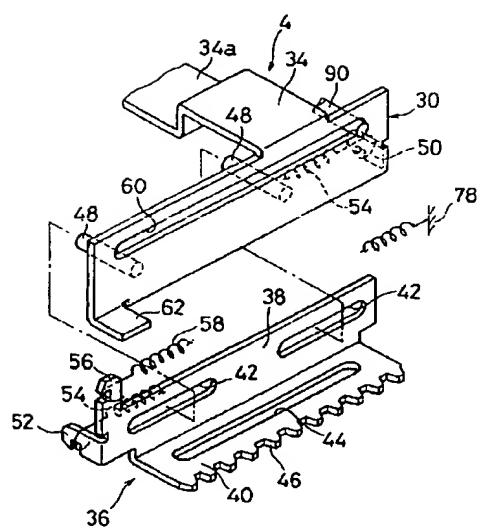
【図13】第1のラックおよび第2のラックが第3歯車に噛合している状態を一部省略して示す斜視説明図である。

【図14】昇降体が下降位置に保持されたときの第2のラックと第3歯車との噛合状態を示す斜視説明図である。

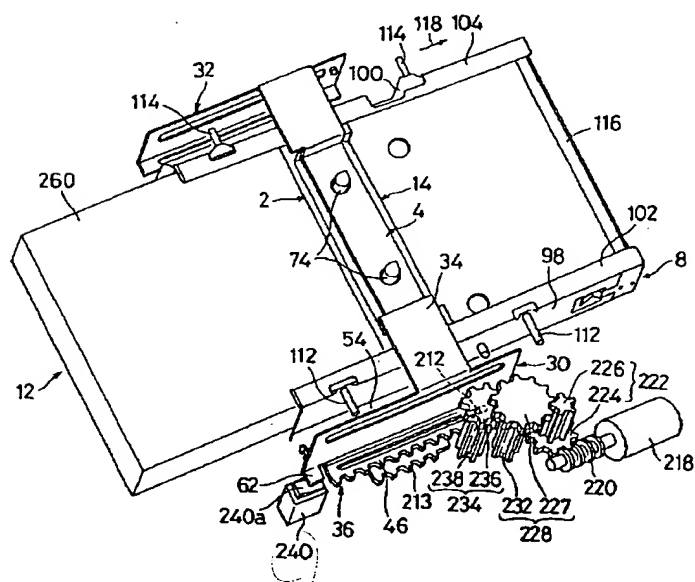
【図2】



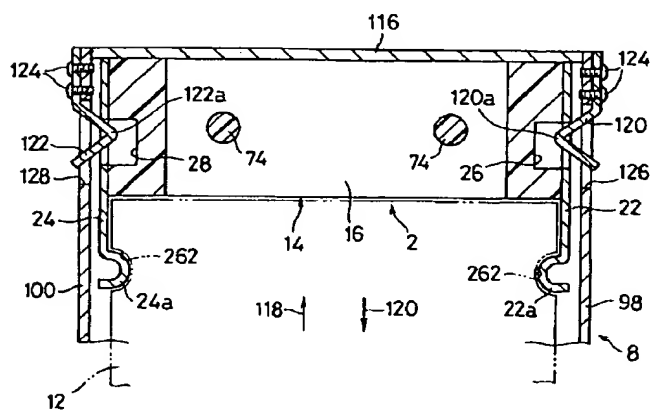
【図4】



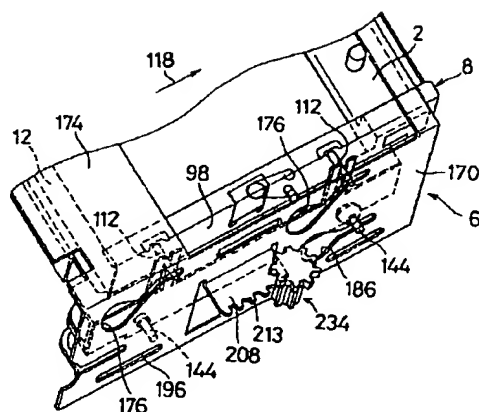
【図5】



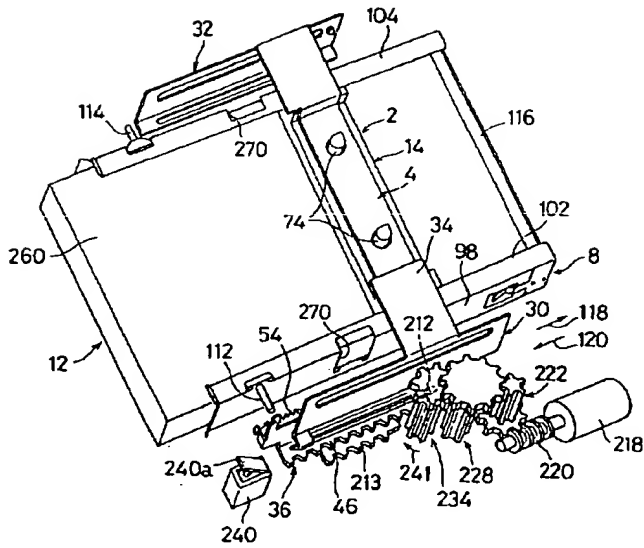
【図8】



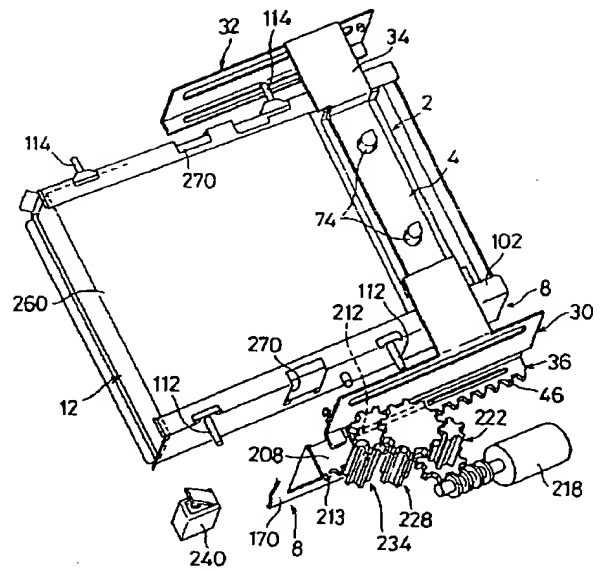
【図9】



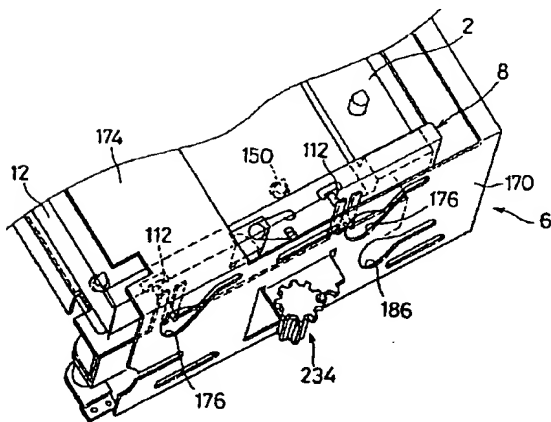
【図6】



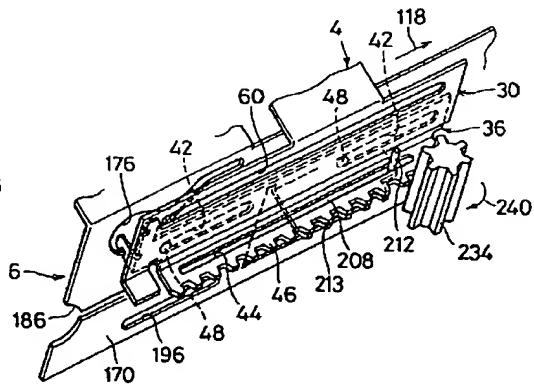
【図7】



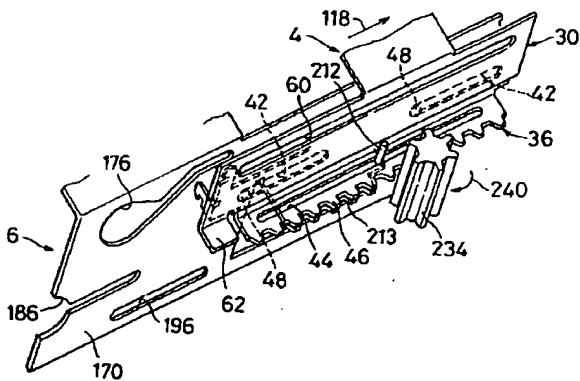
【図10】



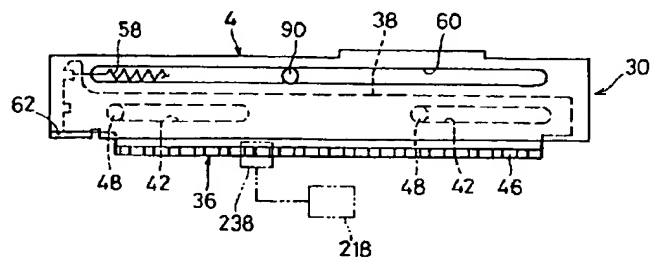
【図11】



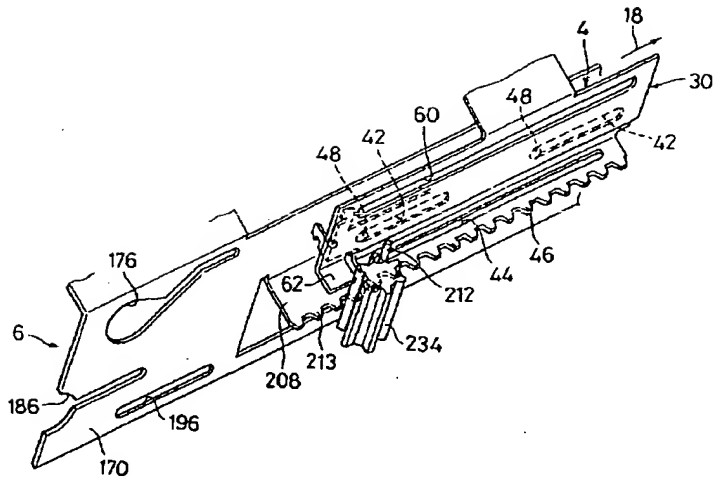
【図12】



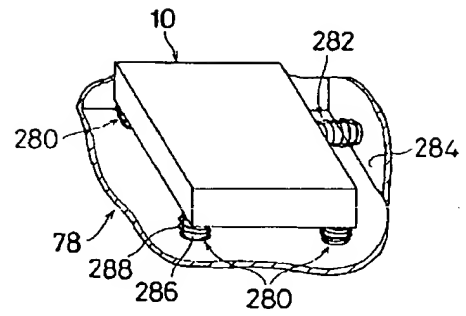
【図17】



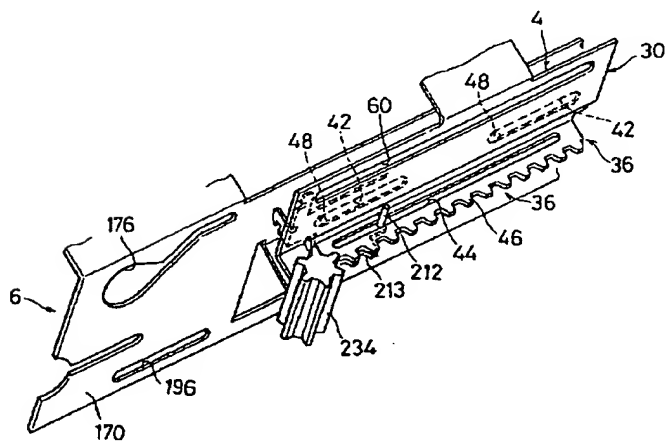
【図 1 3】



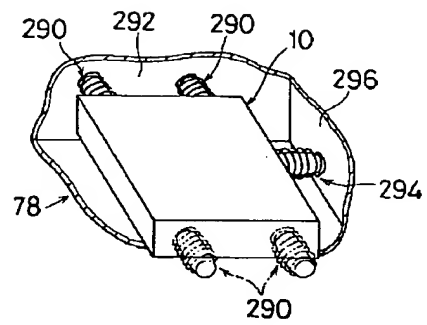
【図 2 3】



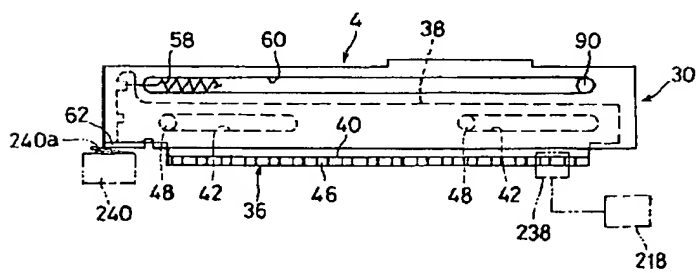
【図 1 4】



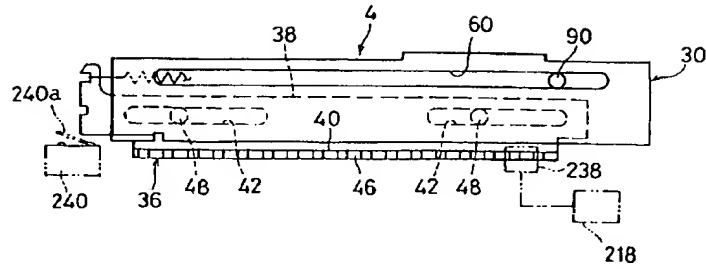
【図 2 4】



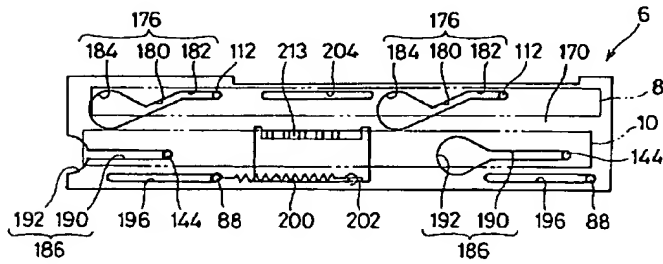
【図 1 5】



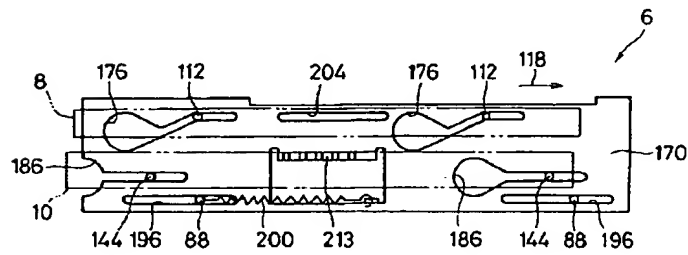
【図 1 6】



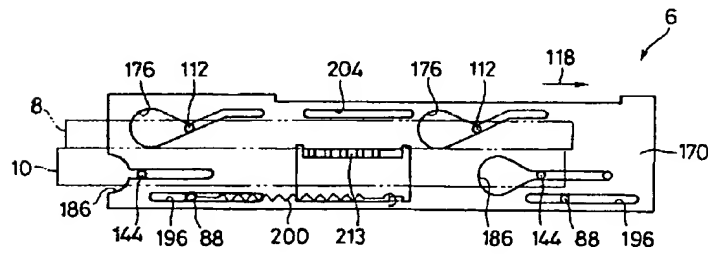
【図 1 8】



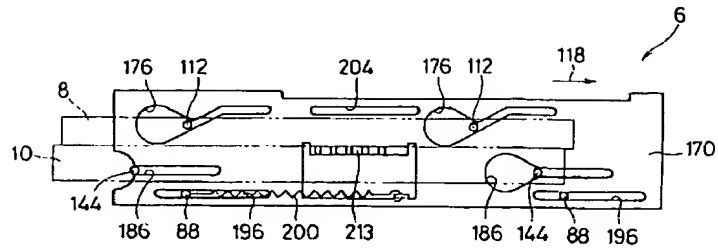
【図 1 9】



【図 2 0】



【図 2 1】



【図 2 2】

